КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 3.016.2-12

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОХОДНЫХ И НЕПРОХОДНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЭСТАКАД

Выпуск 0-2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

25255-02
цена 36-48
Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

ИНВЕНТАРНЫЙ ПРОЕКТНЫЙ КАБИНЕТ
ИНВ. № 1

0-2

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 3.016.2-12

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОХОДНЫХ И НЕПРОХОДНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЭСТАКАД

Выпуск 0-2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ИНСТИТУТОМ
ВНИИПроектэлектромонтаж

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Е.М. ФЕСЬКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ф.Э. ЛЕЙКИН

УТВЕРЖДЕНЫ

КОНЦЕРНОМ Электромонтаж
ПИСЬМО ОТ 2.09.91г. №6-3-10

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.01.92 г.
ВНИИПроектэлектромонтажом
ПРИКАЗ ОТ 5.09.91г. №32

© АПП ЦИТП, 1991

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016.2-12.0-2 - ПЗ	пояснительная записка	6
3.016.2-12.0-2 - 1	Типы разработанных кабельных эстакад	11
-2	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа I	14
-3	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа II с шагом опор 6 м	17
-4	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа II с шагом опор 12 и 18 м	19
-5	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа III с шагом опор 6 м	22
-6	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа III с шагом опор 12 и 18 м	23
-7	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IV	27
-8	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа V	30
-9	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа VI	33
-10	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа VII	35
-11	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа VIII	37
-12	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IX а	39
-13	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IX б	41
-14	Прокладка кабелей на внутренней стороне угла поворота эстакады типа I	44
-15	Прокладка кабелей на внешней стороне угла поворота эстакады типа I	45
3.016.2-12.0-2 - 16	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа II	46
-17	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа III	47
-18	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа IV	48
-19	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа V	49
-20	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VI	50
-21	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VII	51
-22	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VIII	52
-23	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа IX а	53
-24	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа IX б	54
-25	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа I на две эстакады типа VIII под углом 90° (угол поворота в сторону от технологического прохода)	55
-26	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа I на две эстакады типа IX под углом 90° (угол поворота в сторону от технологического прохода)	56
-27	Прокладка кабелей на разветвле-	

Зав.лаб	Лейкин	[signature]	
Зав.сек	Карбасникова	[signature]	
Ведин.ж.	Марченков	[signature]	
Инж.1к	Чертова	[signature]	

3.016.2 - 12.0-2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИИПЭМ

25255-02 3

		Стр.
	нии эстакады типа II на две	
	эстакады типа I под углом 90°	57
3.016.2-12.0-2-28	Прокладка кабелей на разветв-	
	влении эстакады типа II на	
	две эстакады типа I под уг-	
	лом 180°	58
-29	Прокладка кабелей на раз-	
	ветвлении эстакады типа II	
	на две эстакады типа IIIа	
	под углом 90°	59
-30	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа II на	
	две эстакады типа IIIа под	
	углом 180°	60
-31	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа III (IV)	
	на две эстакады типа II (IIIа)	
	под углом 90°	61
-32	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа III (IV) на	
	две эстакады типа II (IIIа) под	
	углом 180°	64
-33	Прокладка кабелей на разветвле-	
	нии эстакады типа IV на две эс-	
	такады типа II под углом 90°	
	со спуском верхнего яруса пан-	
	дусом до отметки нижнего	
	яруса	67
-34	Прокладка кабелей на разветвле-	
	нии эстакады типа IV на две	
	эстакады типа II под углом 180°	
	со спуском верхнего яруса пан-	
	дусом до отметки нижнего	
	яруса	69
-35	Прокладка кабелей на разветвле-	
	нии эстакады типа V на две	
	эстакады типа III под углом 90°	

Обозначение	Наименование	Стр.
	со спуском пандусом до от-	
	метки нижнего яруса	71
3.016.2-12.0-2-36	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа V на две	
	эстакады типа II под углом 180°	
	и эстакаду типа III	73
-37	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VI на	
	три эстакады типа II	75
-38	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VI на	
	две эстакады типов II и III	
	под углом 90°	76
-39	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VI на	
	две эстакады типов III и II	
	под углом 90°	77
-40	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VII на	
	две эстакады типа I и эста-	
	каду типа II	78
-41	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VIII на	
	две эстакады типа VIII под уг-	
	лом 90°	79
-42	Прокладка кабелей на развет-	
	влении эстакады типа VIII на	
	две эстакады типа VIII под	
	углом 180°	80
-43	Прокладка кабелей на развет-	

Обозначение	Наименование	Стр.
	лении эстакады типа IXа на	
	две эстакады типа IXа под уг-	
	лом 90°	81
3.016.2-12.0-2-44	Прокладка кабелей на развет-	
	лении эстакады типа IXа на	
	две эстакады типа IXа под уг-	
	лом 180°	82
-45	Прокладка кабелей на развет-	
	лении эстакады типа IXб на	
	две эстакады типа IXб под	
	углом 90°	83
-46	Прокладка кабелей на ответв.	
	лении от эстакады типа I	
	эстакады типа VIII под углом	
	90° (поворот в сторону от тех-	
	нологического прохода)	84
-47	Прокладка кабелей на ответв-	
	лении от эстакады типа I	
	эстакады типа IXа под углом	
	90° (поворот в сторону техно-	
	логического прохода)	85
-48	Прокладка кабелей на ответв-	
	лении от эстакады типа III эс-	
	такады типа II под углом 90°	86
-49	Прокладка кабелей на ответв-	
	лении от эстакады типа III эс-	
	такады типа VIII под углом 90°	88
-50	Прокладка кабелей на ответв-	
	лении от эстакады типа III эс-	
	такады типа IXа под углом 90°	89
-51	Прокладка кабелей на ответв-	
	лении от эстакады типа VI	
	эстакады типа I с переходом ее	
	в эстакаду типа VII	90
-52	Прокладка кабелей на ответв-	
	лениях от боковых секций эс-	
	такады типа VI двух эстакад	

Обозначение	Наименование	Стр.
	типа I под углом 180°	91
3.016.2-12.0-2-53	Прокладка кабелей на ответвле-	
	нии от эстакады типа VIII эс-	
	такады типа VIII	92
-54	Прокладка кабелей на ответвле-	
	нии от эстакады типа IXа на	
	эстакаду типа IXб	93
-55	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа II с одной от-	
	метки на другую под углом 45°	94
-56	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа II с одной оттмет-	
	ки на другую пандусом	95
-57	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа II в эстакаду	
	типа I	96
-58	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа III в эстакаду	
	типа II	98
-59	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа IV в эстакаду	
	типа II	100
-60	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа IV в эстакаду	
	типа III	102
-61	Прокладка кабелей на переходе	
	эстакады типа VII в эстакаду	
	типа III	105
-62	Прокладка кабелей на примы-	
	кании эстакад типов I, II, III	

Обозначение	Наименование	Стр.
	на уровне габарита подхода	107
3.016.2-12.0-2-63	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов II, III на	
	уровне земли	108
-64	Прокладка кабелей на примыкании эстакады типа IIIа на	
	уровне габарита подхода	109
-65	Прокладка кабелей на примыкании эстакады типа IIIа на	
	уровне земли	110
-66	Лестничный подъем на эстакаду типа I	111
-67	Подъем на эстакаду типа II, III,	
	IV (стремянкой)	112
-68	Подъем на эстакаду типа IV	
	(стремянкой)	114
-69	Лестничный подъем на эстакаду типа IV	115
-70	Лестничный подъем на эстакаду типа V	117

1. Общая часть

Выпуск 0-2 „Узлы прокладки кабелей. Материалы для проектирования" серии 3.016.2-12 „Металлические конструкции проходных и непроходных кабельных эстакад" разработан институтом ВНИИПроектэлектромонтаж и содержит: пояснительную записку, чертежи прокладки кабелей на эстакадах (в том числе на специальных опорах, или на непроходных безригельных эстакадах), чертежи узлов крепления кабельных конструкций на эстакадах.

2. Указания по применению

Выпуск 0-2 предназначен для выполнения проектов прокладки силовых кабелей напряжением до 10 кВ сечением до 240 мм² и контрольных кабелей по кабельным эстакадам на территории промышленных предприятий.

Типы разработанных кабельных эстакад, емкость, шаг опор, а также высота от планировочной отметки до низа строительных конструкций (или до низа кабелей в середине пролета) приведены в таблице 1. При этом фактическая емкость непроходных безригельных эстакад определяется номинальной несущей способностью кабельных конструкций и ограничена его впредь до выпуска кабельных конструкций повышенной несущей способности.

Таблица 1

Характеристика металлических кабельных эстакад

Типы кабельных эстакад	Емкость (количество условных кабелей)	Шаг опор, м	Высота от планировочной отметки до низа строительных конструкций, м
1	2	3	4
I. Проходные одностороннего расположения кабелей	12, 16, 24, 32, 40	6	2,5; 5,0
II. Проходные односекционные (двухстороннего расположения кабелей)	16, 24, 32, 40	6	2,5; 5,0
	48, 56, 64, 72, 80	12, 18	5,0
III. Проходные двухсекционные (одноярусные)	96	6	2,5; 5,0
	96, 112, 128, 160	12, 18	5,0
IV. Проходные двухъярусные (двухсекционные)	96, 128, 160	12, 18	5,0

Завлаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2 — ПЗ	
Зав.сек.	Колбасникова			
Разраб.	Марченко		Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Инж.	Градкова			ВНИИПЭМ

1	2	3	4
V. Проходные четырех-секционные (двухъярусные)	192, 256, 320	12, 18	5,0
VI. Проходные трехсекционные	192, 240	12, 18	5,0
VII. Проходные трехсекционные с односторонним расположением кабелей на боковых секциях	128, 160	12, 18	5,0
VIII. Непроходные (ригельные) эстакады	16, 24, 40	6	2,5; 5,0
IXа. Непроходные безригельные	16, 24, 40	6	2,5; 5,0
IXб Непроходные безригельные	16, 24, 40, 48, 56, 64	6, 3, 2	0,4

За условный кабель принят кабель диаметром 60 мм, что соответствует кабелю напряжением 10кВ сечением 150–240 мм².

Емкость кабельных эстакад принята без учета кабельных муфт. На кабельную полку укладывается 4 условных кабеля. При прокладке силовых кабелей других напряжений и сечений и контрольных кабелей емкость эстакад подлежит уточнению.

Кабельные эстакады выполняются без укрытия от солнечной радиации.

Как следует из таблицы 1 кабельные эстакады разработаны высотой 2,5 и 5,0 м от планировочной отметки до низа строительных конструкций или до низа кабелей, провисающих в пролете. Непроходные безригельные эстакады разработаны, кроме того, высотой 0,4 м. Габарит стрелы провеса кабелей принят 0,5 м.

Кабельные эстакады высотой 5,0 м рекомендуется выполнять при значительном количестве пересечений с дорогами и другими инженерными коммуникациями и сооружениями, эстакады высотой 2,5 м — при небольшом количестве таких сооружений. Непроходные безригельные эстакады высотой 0,4 м рекомендуется выполнять на трассах, практически не имеющих пересечений; трассы таких эстакад должны иметь ограждение и быть доступными только для обслуживающего персонала.

Для прокладки кабелей рекомендуются в качестве основного типа эстакады проходного типа. Другие типы эстакад рекомендуются на коротких участках кабельных трасс и ответвлениях.

Кабели на эстакадах прокладываются на кабельных конструкциях, в качестве которых приняты оцинкованные металлические кабельные стойки и полки, изготавливаемые заводами концерна Электромонтаж Минмонтажспецстроя СССР. Длина полок 450 мм, длина стоек – 600, 800, 1200 и 2000 мм; количество полок (на одной стойке) при этом варьируется в зависимости от емкости эстакады от двух до десяти. Тип полки – К1163 ц УТ 1.5. Типы стоек: длиной 600 мм

К1151 ц УТ1.5, длиной 800 мм – К1152 ц УТ 1.5, длиной 1200 мм – К1153 ц УТ 1.5. Для стойки длиной 2000 мм рекомендуется использовать стойки 2200 мм.

Расстояние между полками по вертикали при их количестве на одной стойке от двух до восьми включительно принято 250 мм. (Оно может быть уменьшено до 200 мм при конкретном проектировании). При количестве полок 9 и 10 на одной стойке расстояние между ними по вертикали принято 200 мм.

Шаг кабельных конструкций для проходных и непроходных ригельных эстакад принят 1м; шаг может быть увеличен при разработке конкретного проекта с учетом несущей способности кабельных конструкций.

Шаг кабельных конструкций для непроходных безригельных эстакад равен шагу опор – 6 м; для высоты 0,4 м таких эстакад предусмотрен дополнительный шаг опор длиной 2 и 3 м – для лотков производства заводов концерна Электромонтаж и НПО Монтажавтоматика, предназначенных для прокладки на них кабелей малых сечений.

На проходных кабельных эстакадах с двухсторонним расположением кабелей и непроходных эстакадах взаиморезервируемые кабели рекомендуется располагать по разные стороны от оси эстакад. На проходных кабельных эстакадах с односторонним расположением кабелей такие кабели следует располагать на разных полках с расстоянием между ними в свету по вертикали не менее 600 мм. (Так, если на эстакаде емкостью 12 условных кабелей, т.е. с тремя кабельными полками, необходимо проложить хотя бы 2 взаиморезервируемых кабеля, то для прокладки необходимо выбрать эстакаду емкостью 16 условных кабелей, т.к. в первом случае расстояние между полками по вертикали равно 500 мм, т.е. меньше требуемого).

Для увеличения фактической емкости эстакад допускается применять сдвоенные кабельные конструкции.

На проходных эстакадах кабельные конструкции следует крепить скобами к прогонам на болтах.

На непроходных ригельных эстакадах кабельные стойки (с полками) крепятся между собой попарно при помощи шпильки, шайб и гаек через перфорацию стоек. После навешивания такой конструкции на пролетное строение она скрепляется при помощи второй шпильки, шайб и гаек непосредственно под пролетным строением. При шаге кабельных конструкций более 2м и шаге опор эстакад 6м кабельные стойки длиной 1200 мм (с полками) рекомендуется скреплять в нижней части третьей шпилькой, шайбами и гайками.

На непроходных безригельных эстакадах кабельные конструкции следует крепить к опорам через металлические швеллеры на болтах.

Небронированные контрольные и силовые кабели сечением до 16 мм² прокладываются

на проходных и непроходных ригельных эстакадах: при шаге кабельных конструкций 1м – непосредственно по кабельным конструкциям, при шаге более 1м – на лотках.

На непроходных безригельных эстакадах следует прокладывать кабели в алюминиевой оболочке. При этом должен быть образован остаточный прогиб в середине между опорными конструкциями около 300 мм.

На непроходных безригельных эстакадах высотой до нижней отметки стрелы провеса кабелей 0,4м допускается прокладывать небронированные силовые и контрольные кабели сечением до 16 мм^2 лучками на канате.

Кабели, проложенные по конструкциям горизонтально, жестко крепятся в конечных точках у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и соединительных муфт.

Масса одного погонного метра условного кабеля – 7 кг. Расчетные статические нагрузки от веса кабелей определены с учетом, а также исходя из рабочей нагрузки на одну кабельную полку в 50 кг.

При расчете несущих конструкций проходных эстакад дополнительная нагрузка от веса электромонтажников и инструмента принята 400 кгс. Продольные осевые нагрузки на опорные колонны от тяговых усилий при монтаже кабелей на углах поворота кабельных эстакад составляет 1500 кгс, на прямых участках – 300 кгс.

Для заземления и молниезащиты в проходных и непроходных ригельных эстакадах предусматривается непрерывная цепь заземления с выводом к фундаментам.

Заземление и молниезащита непроходных безригельных эстакад обеспечивается непрерывной электрической цепью, выполненной в виде катанки диаметром 6 мм, которая приваривается к вертикальным металлическим штырям; последние в свою очередь привариваются к верхней части опоры.

Для механизированной прокладки кабелей на проходных и непроходных эстакадах рекомендуется использовать комплекс средств, состоящих из следующего оборудования:
вспомогательная лебедка для раскатки каната – 1 шт.;
электролебедка тяговая специальная – 1 шт.;
устройство для ограничения усилий тяжения кабеля – 1 шт.;
устройство обводное универсальное для прокладки кабеля – 5 шт.;
ролик линейный РЛУ – 100 шт.;
домкрат безосевой кабельный – 1 пара;
захват концевой кабельный – 2 шт.

Комплекс допускает механизированную прокладку кабелей по трассам с количеством поворотов 3-4 с контролем допустимого усилия тяжения кабеля, определяемого в зависимости от сечения и материала жил.

Для удобства установки и снятия обводных устройств на поворотах непроходных эстакад предусматривается (вариантно, при необходимости) сооружение площадок обслуживания. Решение о целесообразности сооружения таких пло-

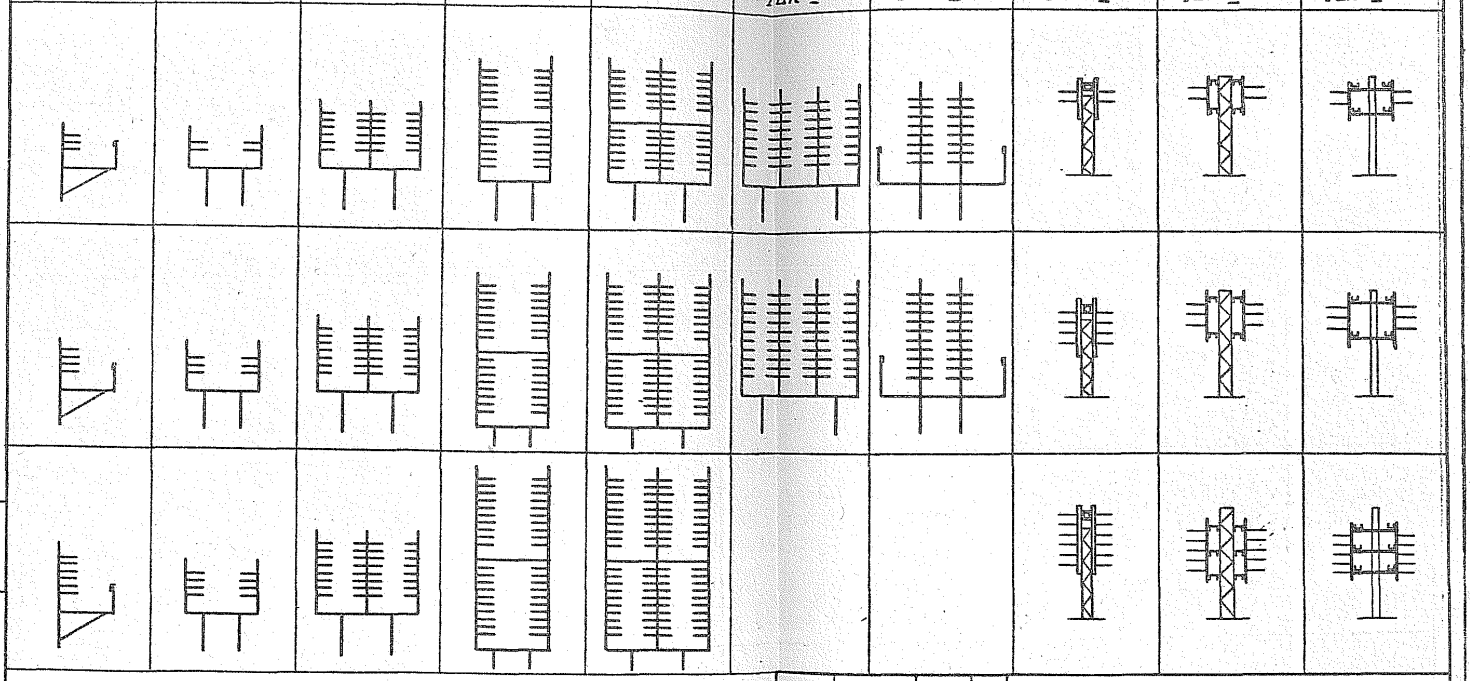
щадок обслуживания принимается в зависимости от условий при конкретном проектировании.

3. Порядок пользования

Пользуясь пояснительной запиской данного выпуска и чертежами узлов строительной части эстакад (выпуски 0-1, 1 и 2), в конкретном проекте составляется строительное задание.

По выполненным в конкретном проекте рабочим чертежам строительной части эстакад, пользуясь чертежами данного выпуска, разрабатывают рабочие чертежи прокладки кабелей по эстакадам.

Проходные кабельные эстакады							Непроходные кабельные эстакады		
							ригельные	безригельные	
								высота 2,5; 5м	высота 0,4м
Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV	Тип V	Тип VI	Тип VII	Тип VIII	Тип IX а	Тип IX б



Зав. лаб	Лейкин	[signature]
Зав. сект	Колбасникова	[signature]
Вед. инж	Марченков	[signature]
Инж.	Градкова	[signature]

3.016.2-12. 0-2-1

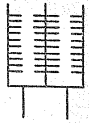
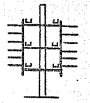
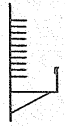
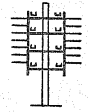
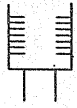
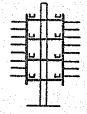
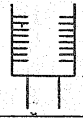
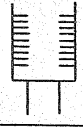
Типы разработанных кабельных эстакад

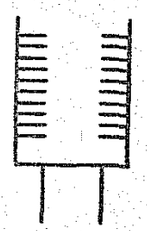
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

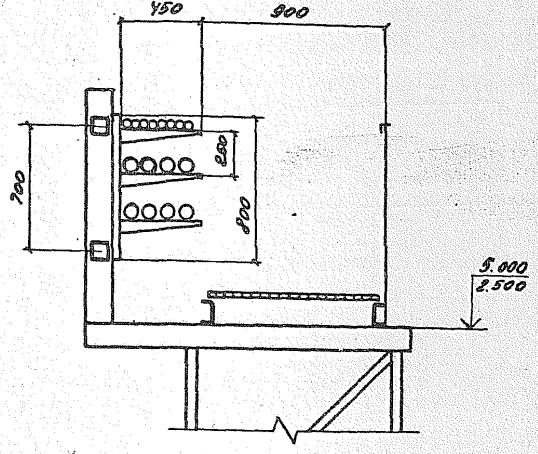
ВНИИПЭМ

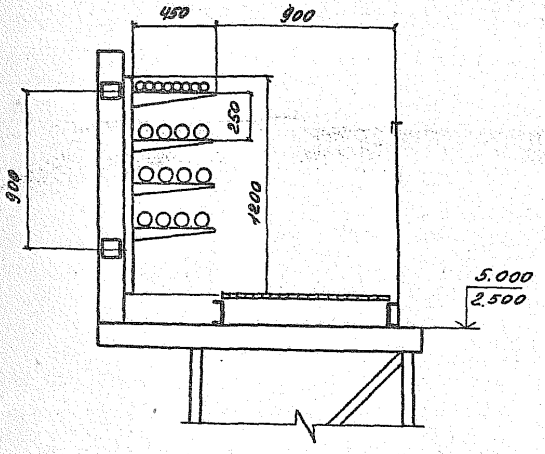
25255-02 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV	Тип V	Тип VI	Тип VII	Тип VIII	Тип IX а	Тип IX б
									
									
									
									
									

Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV	Тип V	Тип VI	Тип VII	Тип VIII	Тип IX а	Тип IX б
									





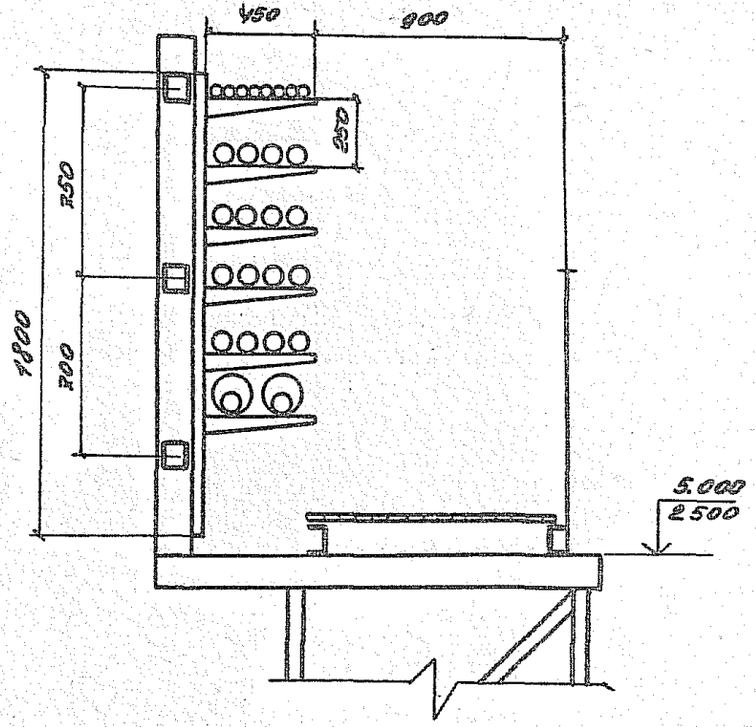
Зав.лаб	Лейкин	
Зав.сект.	Колбанников	
Вед.инж.	Марченков	
Гродкова	Инж.	

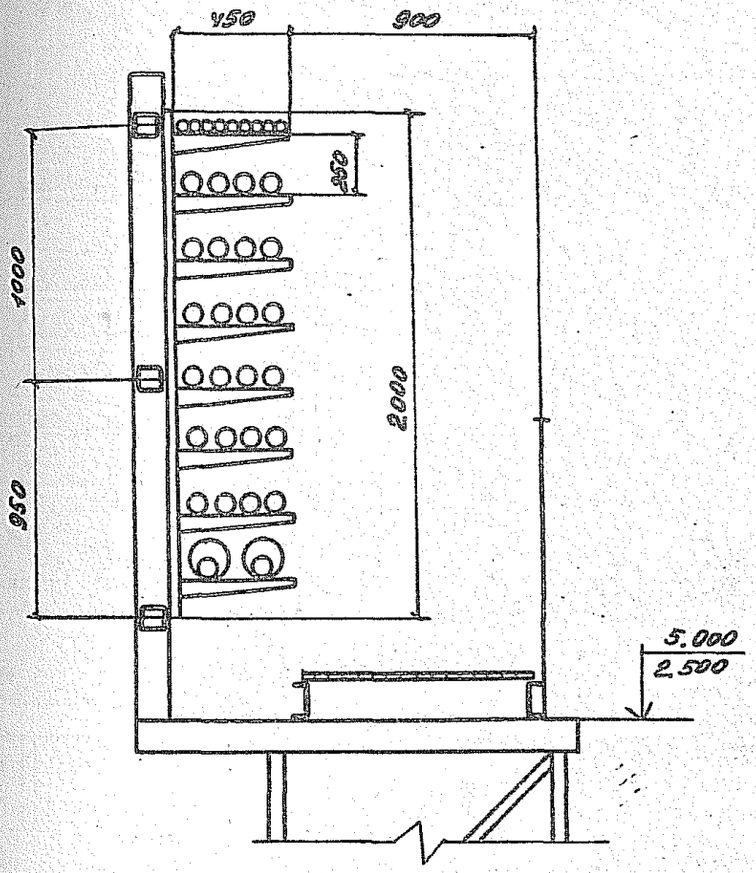
3.016.2-12.0-2-2

Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа I

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИИПЭМ

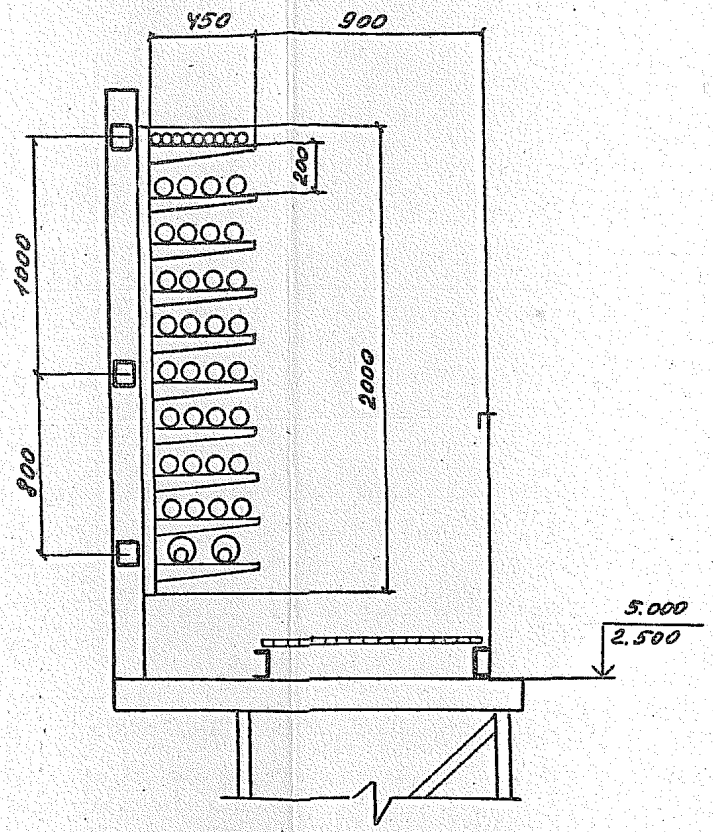




3.016.2-12.0-2-2

№ 2

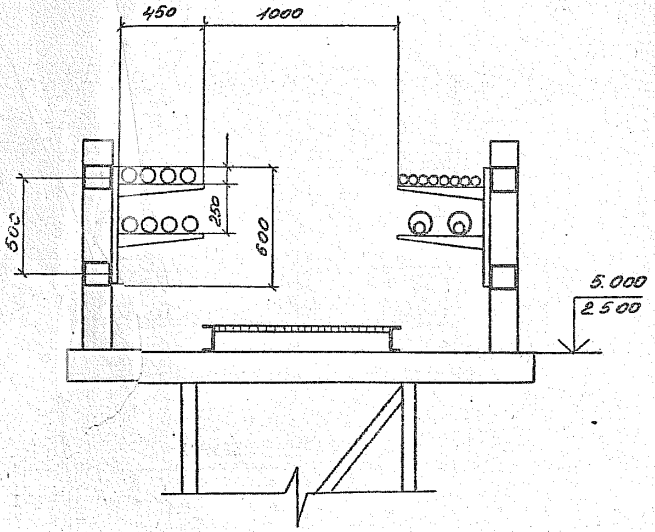
25255-02 16

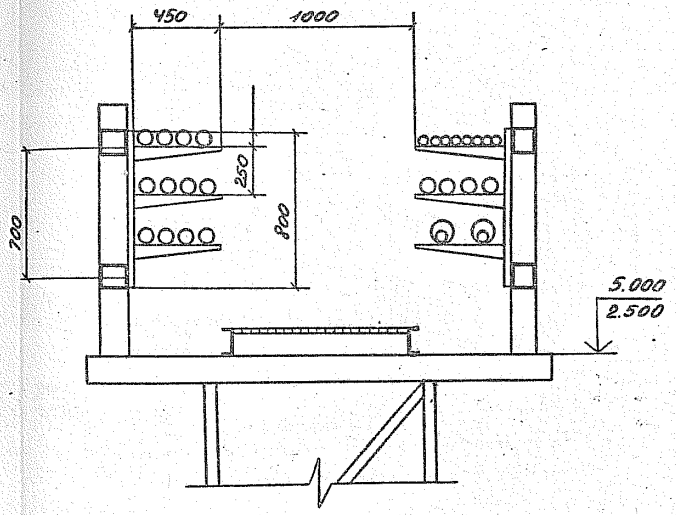


3.016.2-12.0-2-2

Лист 3

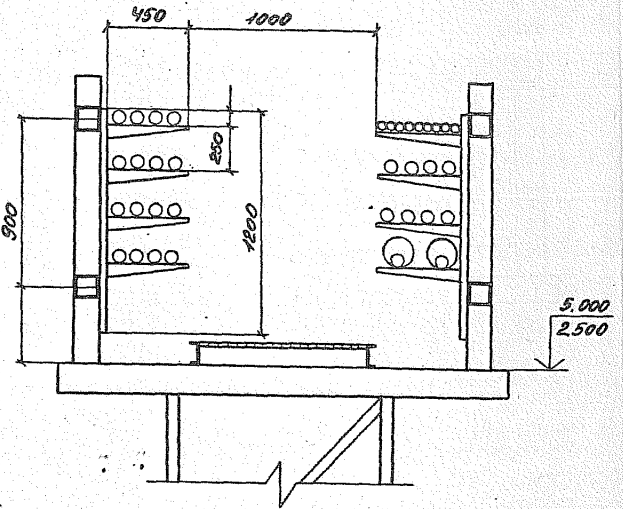
25255-02 17

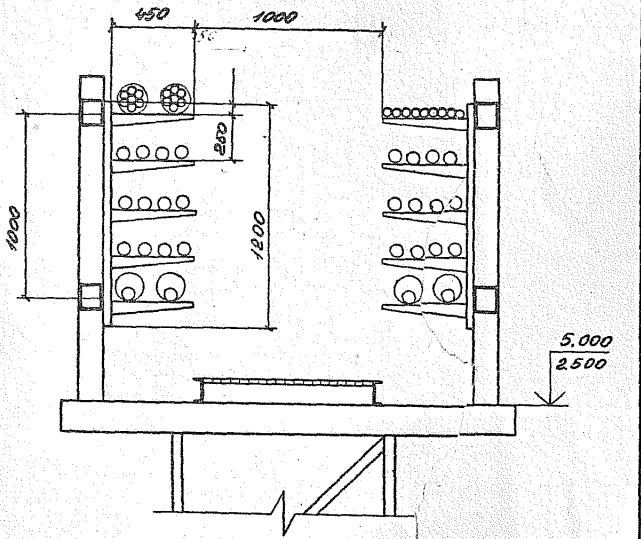




Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-3		
Зав.сект	Колбасникова		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа II с шагом опор 6 м	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
Вед.инж.	Марченков			ВНИИЭМ		
Инж.	Градкова					

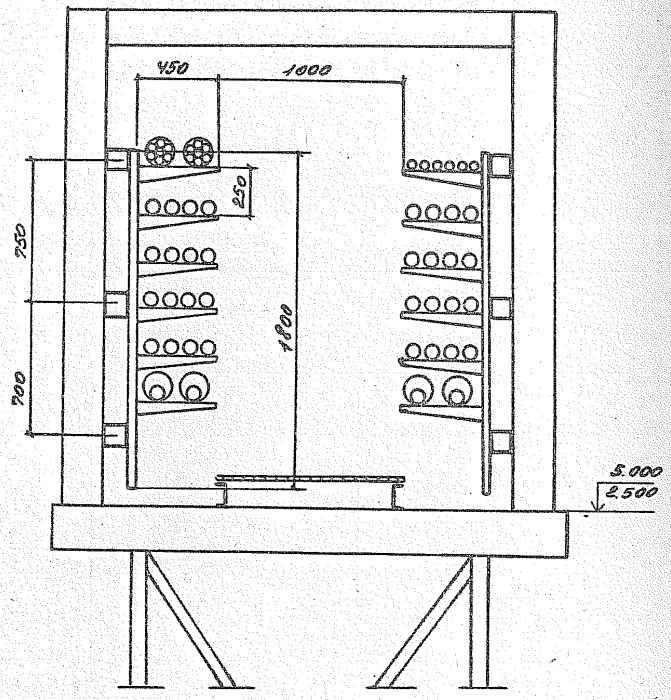
25255-02 18

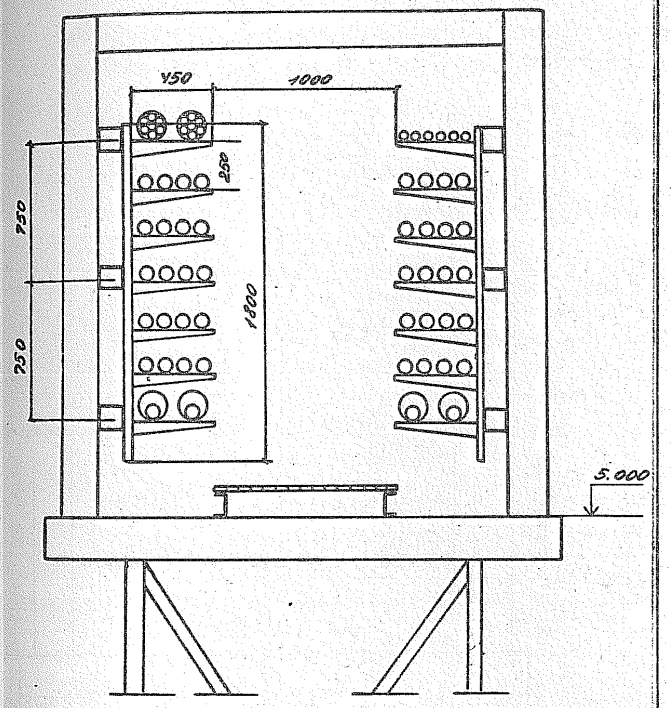




3.016.2-12. 0-2-3

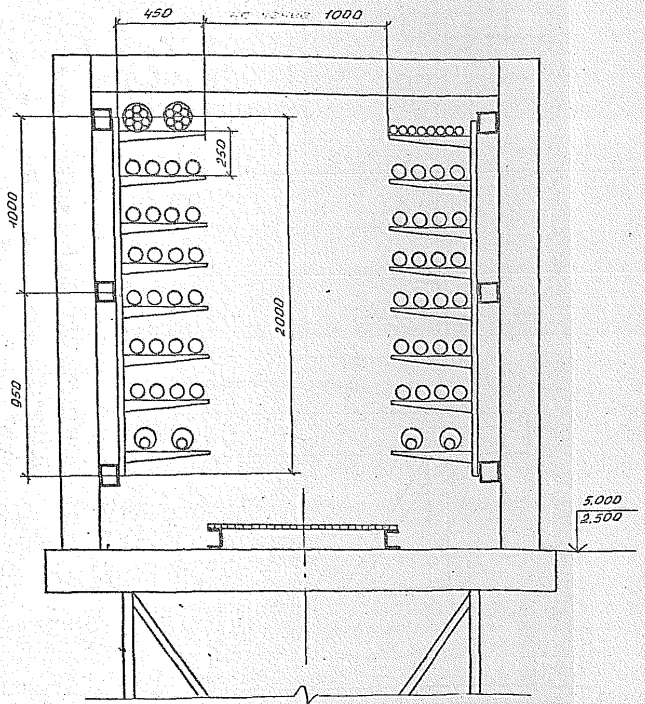
Лист 2

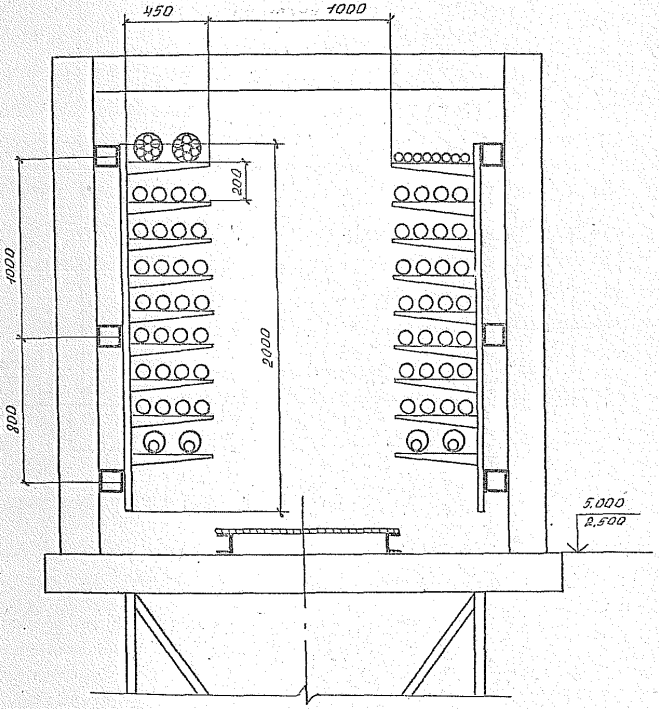




Зав.лаб	Лейкин			3.016.2-12.0-2-4			
Зав.сект	Колбасников			Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа II с шагом опор 12 и 18 м	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Марченков				Р	1	3
Инж.	Тугаринов				ВНИИПЭМ		

25255-02 20



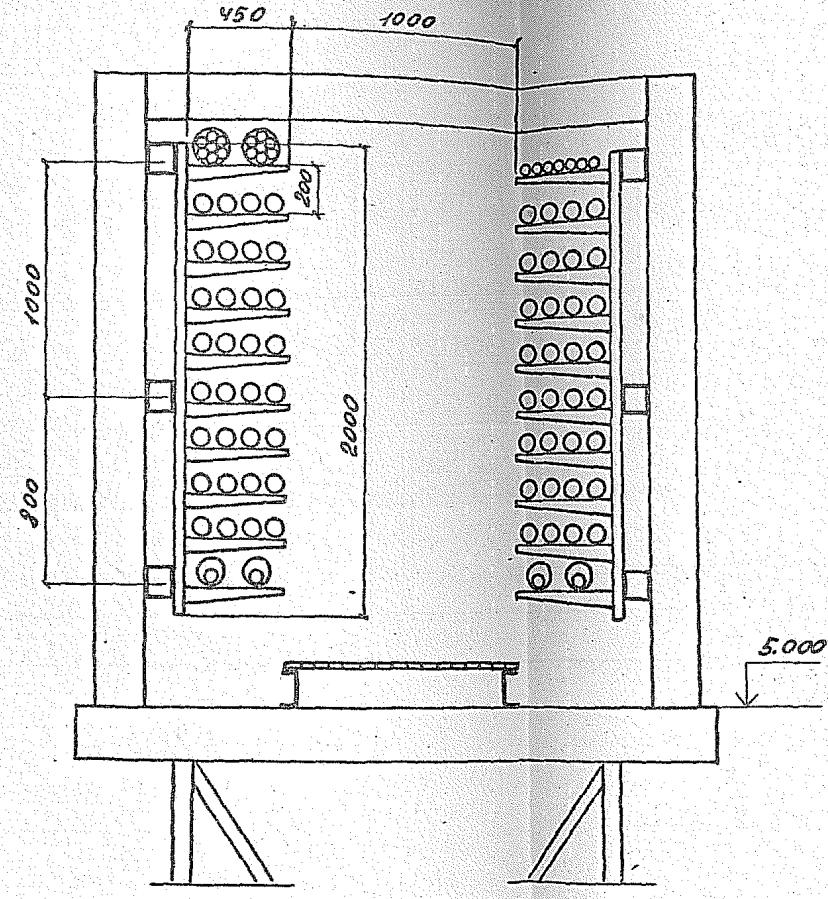


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-4

Лист 2

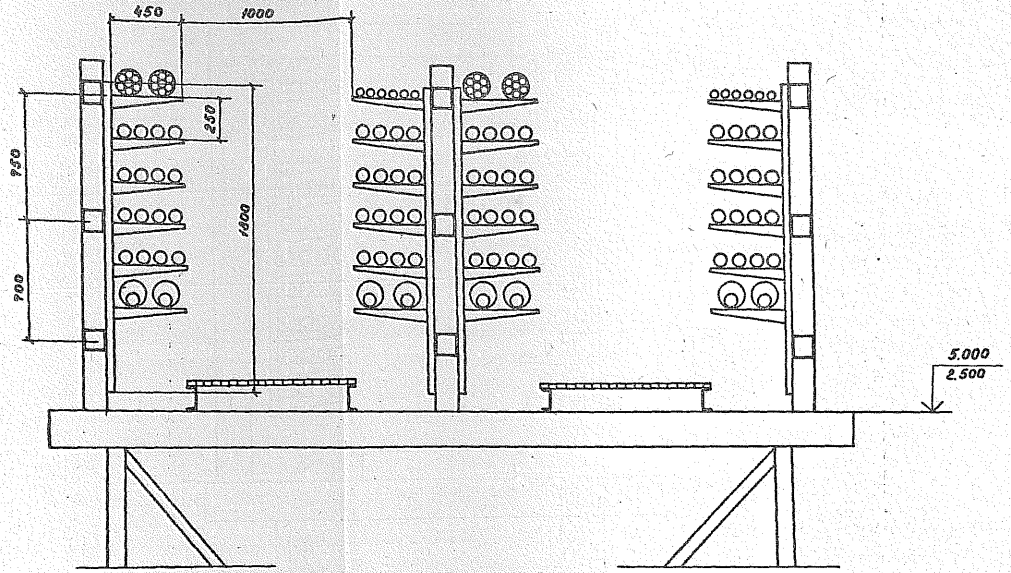
25255-02 21



3.016.2-12.0-2-4

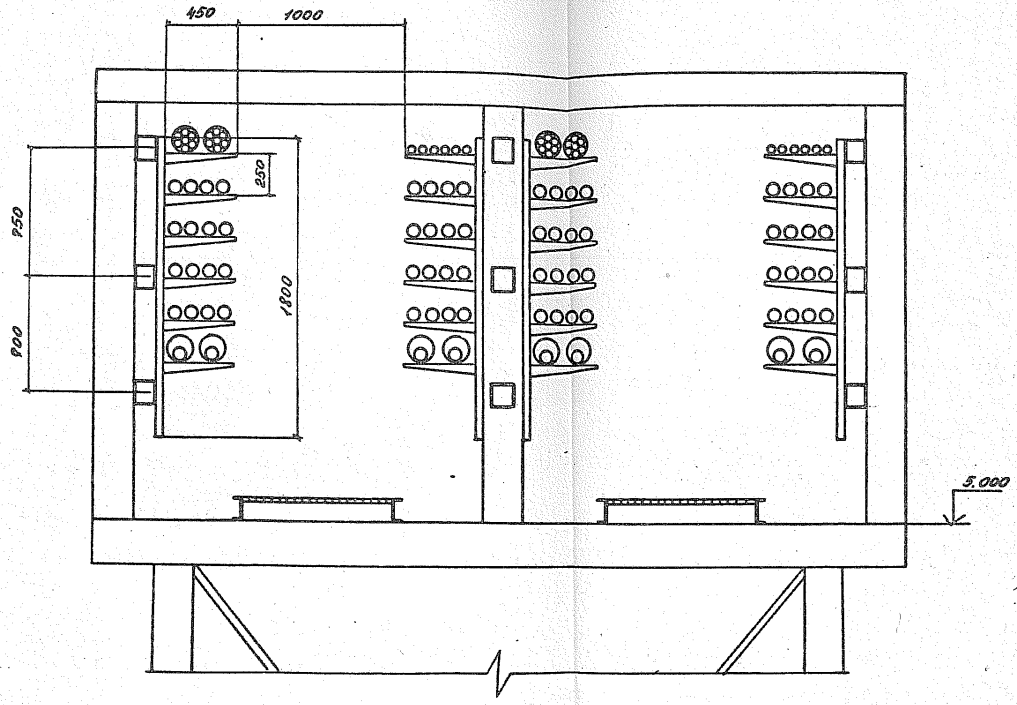
Лист 3

25255-02 22



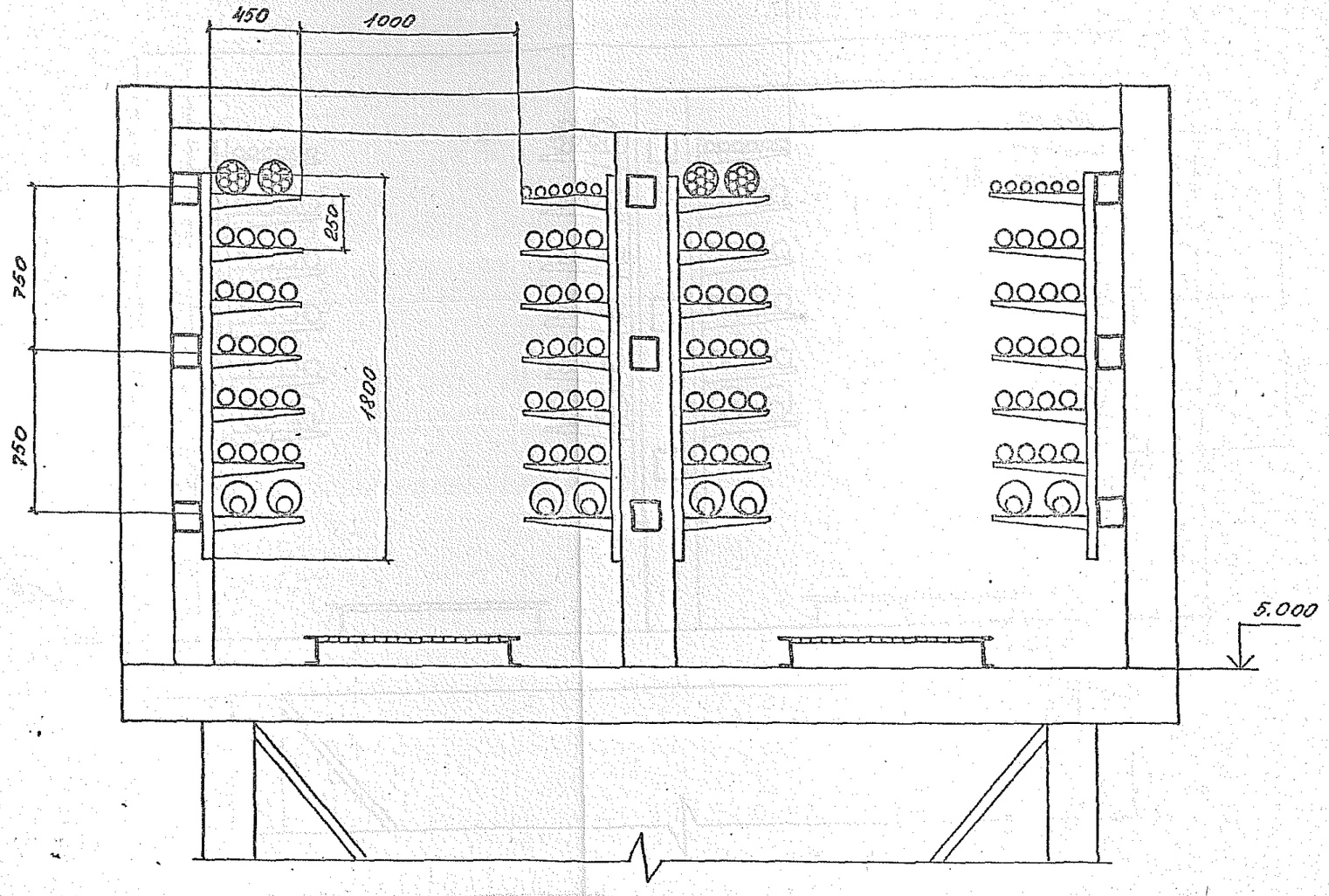
Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-5	
Зав.сект.	Колбасников			
Вед.инж.	Марченко		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа III с шагом опор 6 м	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Инж. 1к	Чертова			ВНИИПЭМ

25255-02 23



Зав.ЛДО	Лейкин		3.016.2-12.0-2-6	
Зав.сект	Колбасникова		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа III с шагом опор 12 и 18 м	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Вед.инж	Марченкова			
Инж.	Тугаринова			ВНИИПЭМ

25255-02 24

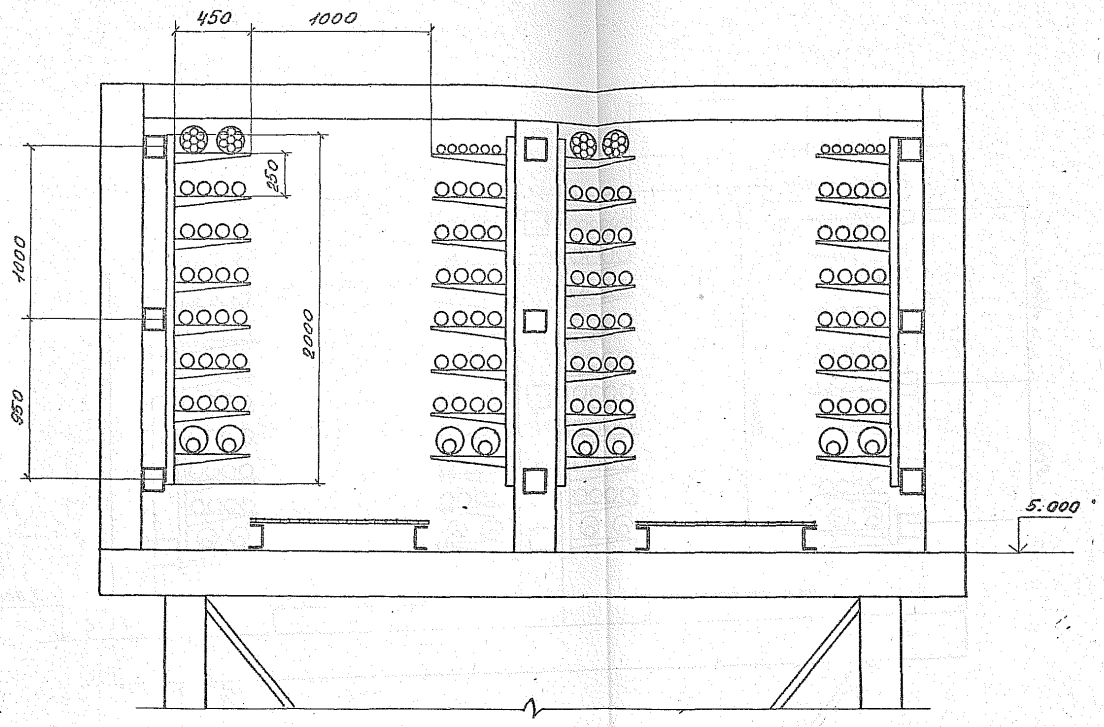


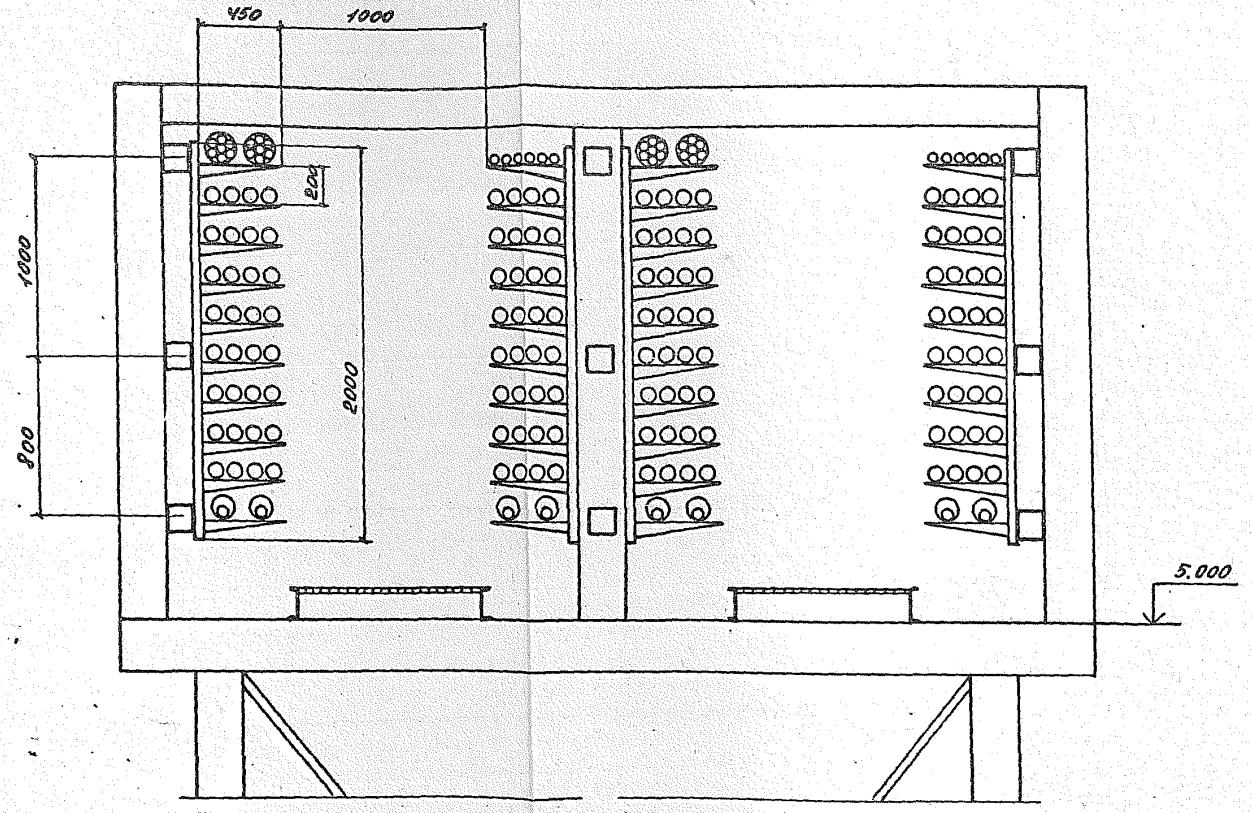
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-6

Лист 2

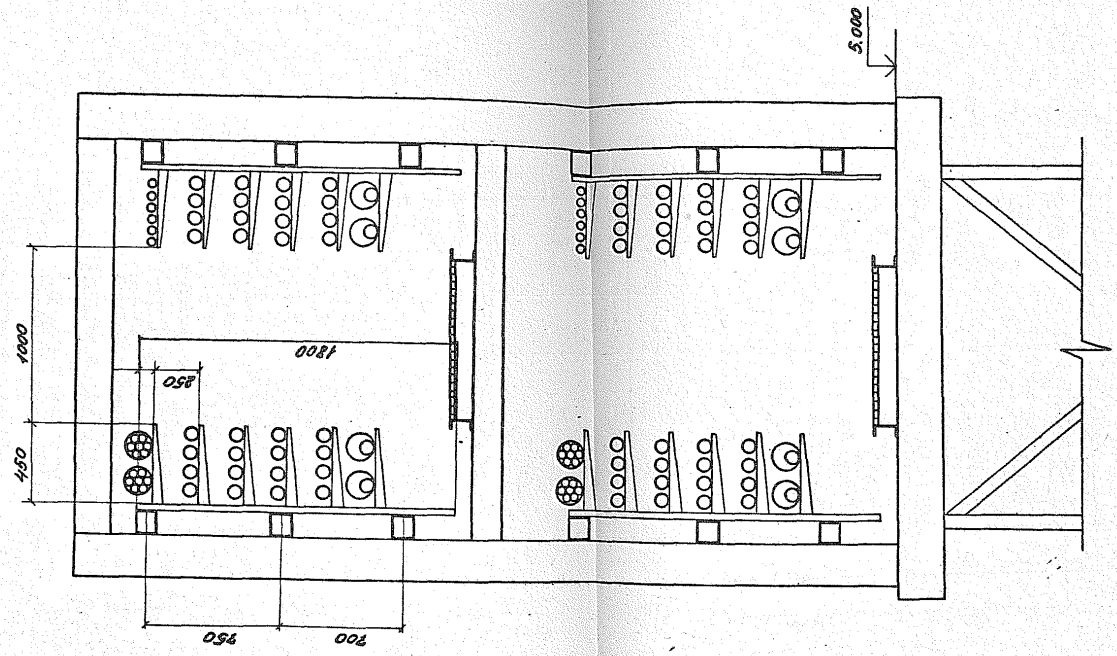
25255-02 25


450
1000
250
1000
2000
350
5.000

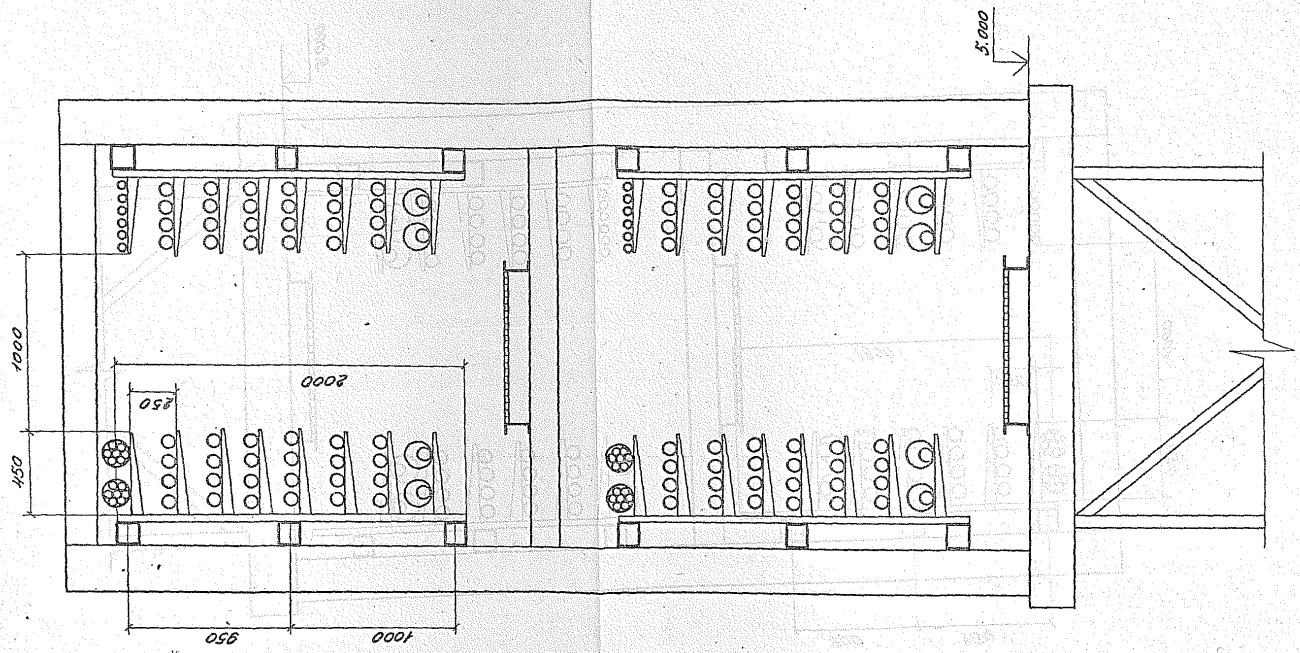


3.016.2-12.0-2-6

Лист 4



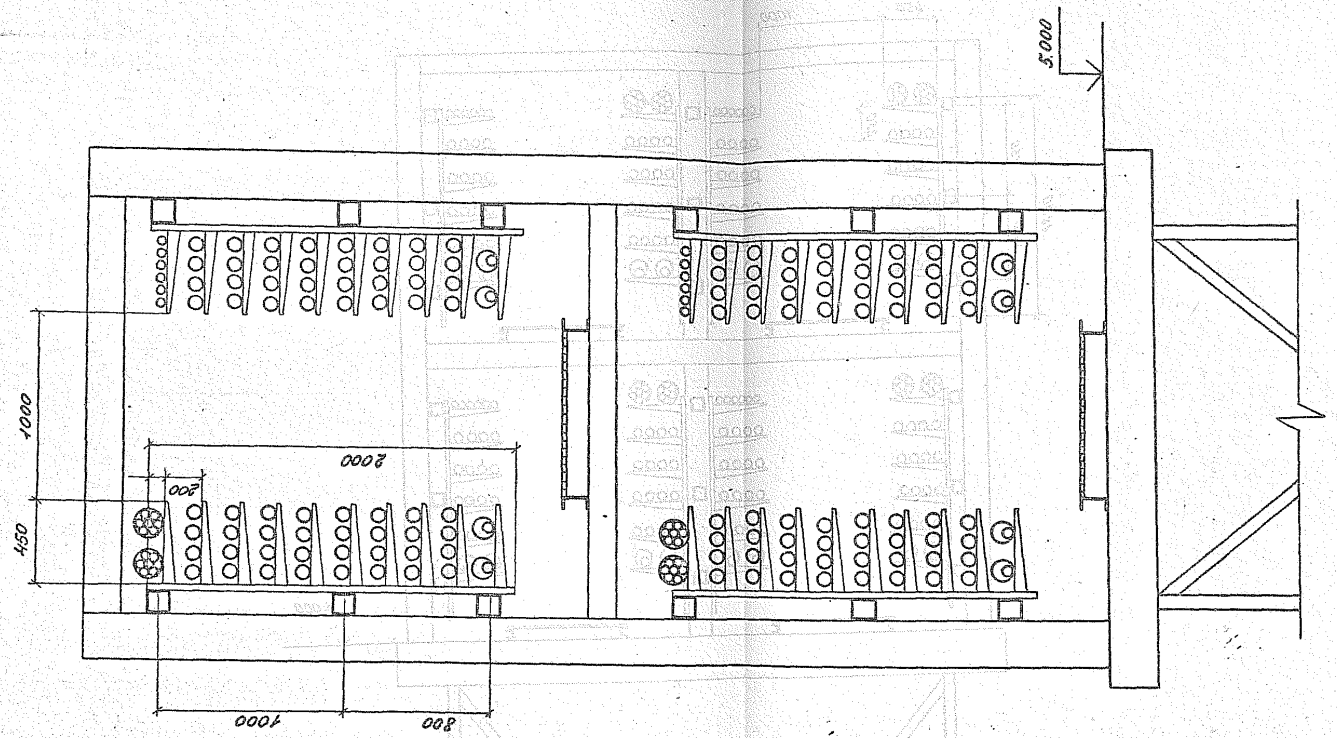
Зав.лаб. Лейкин		3.016.2-12.0-2-7	
Зав.сек. Колбасникова			
Вед.инж. Марченкова		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IV	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Инж. Чугаринов			ВНИИЛЭМ



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-7

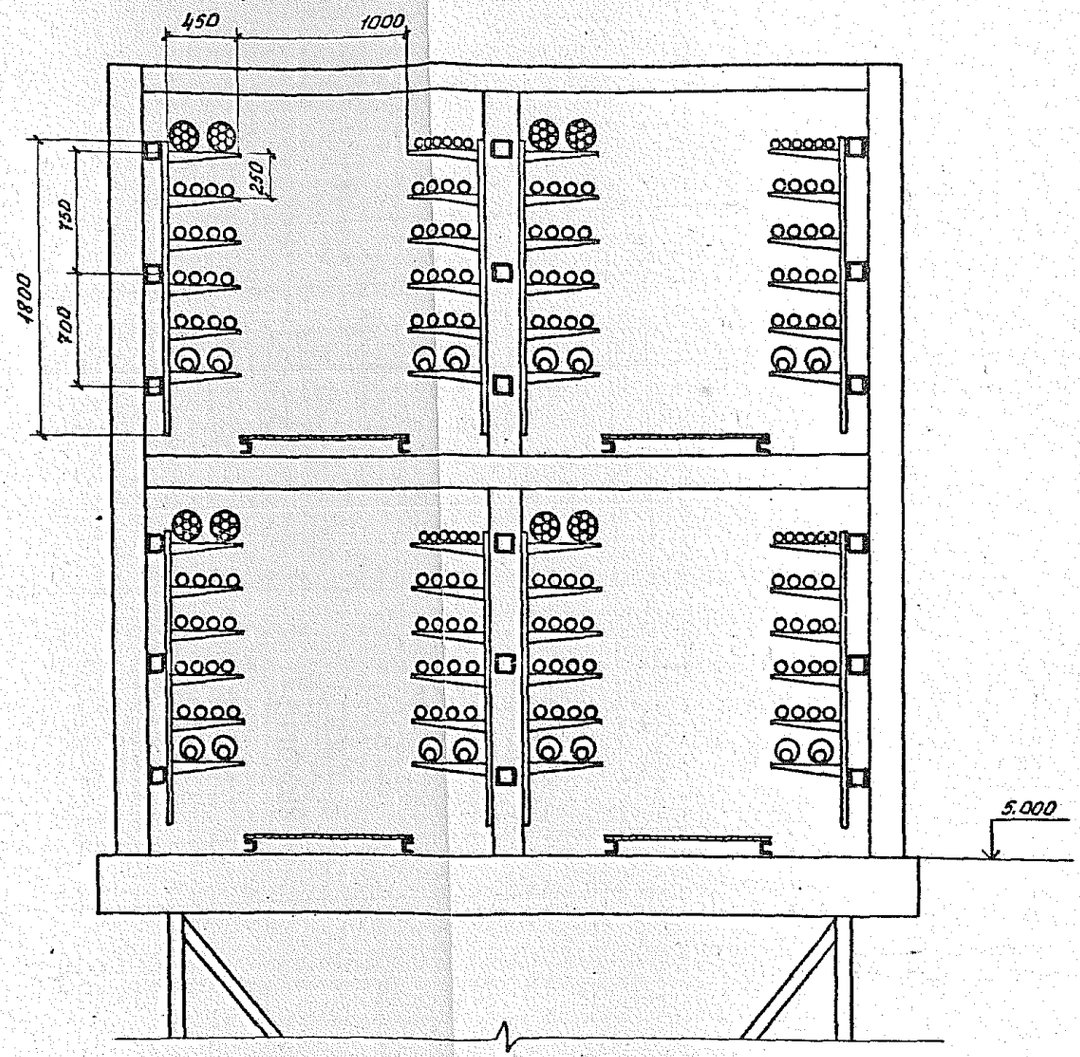
Лист 2



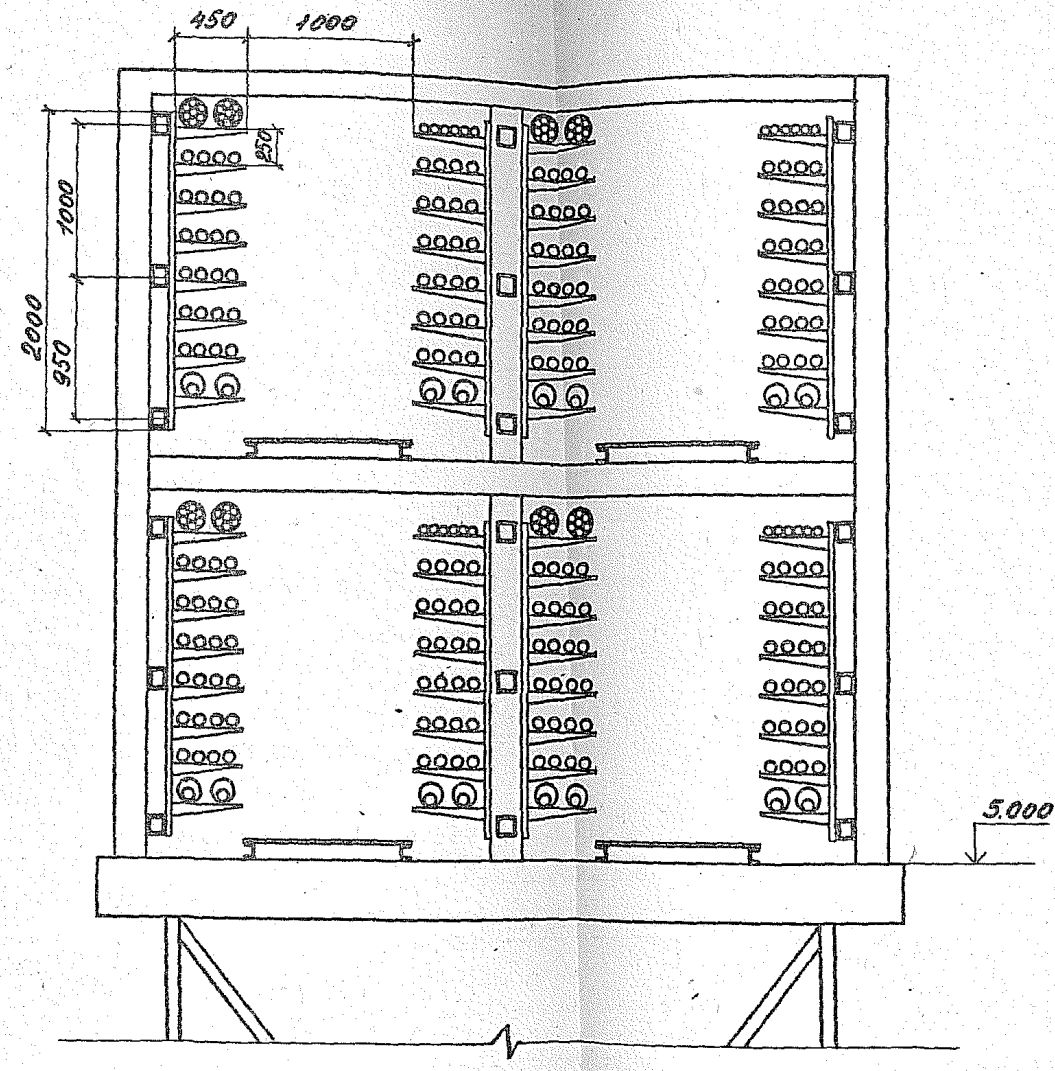
3.016.2-12.0-2-7

Лист 3

25255-02 30

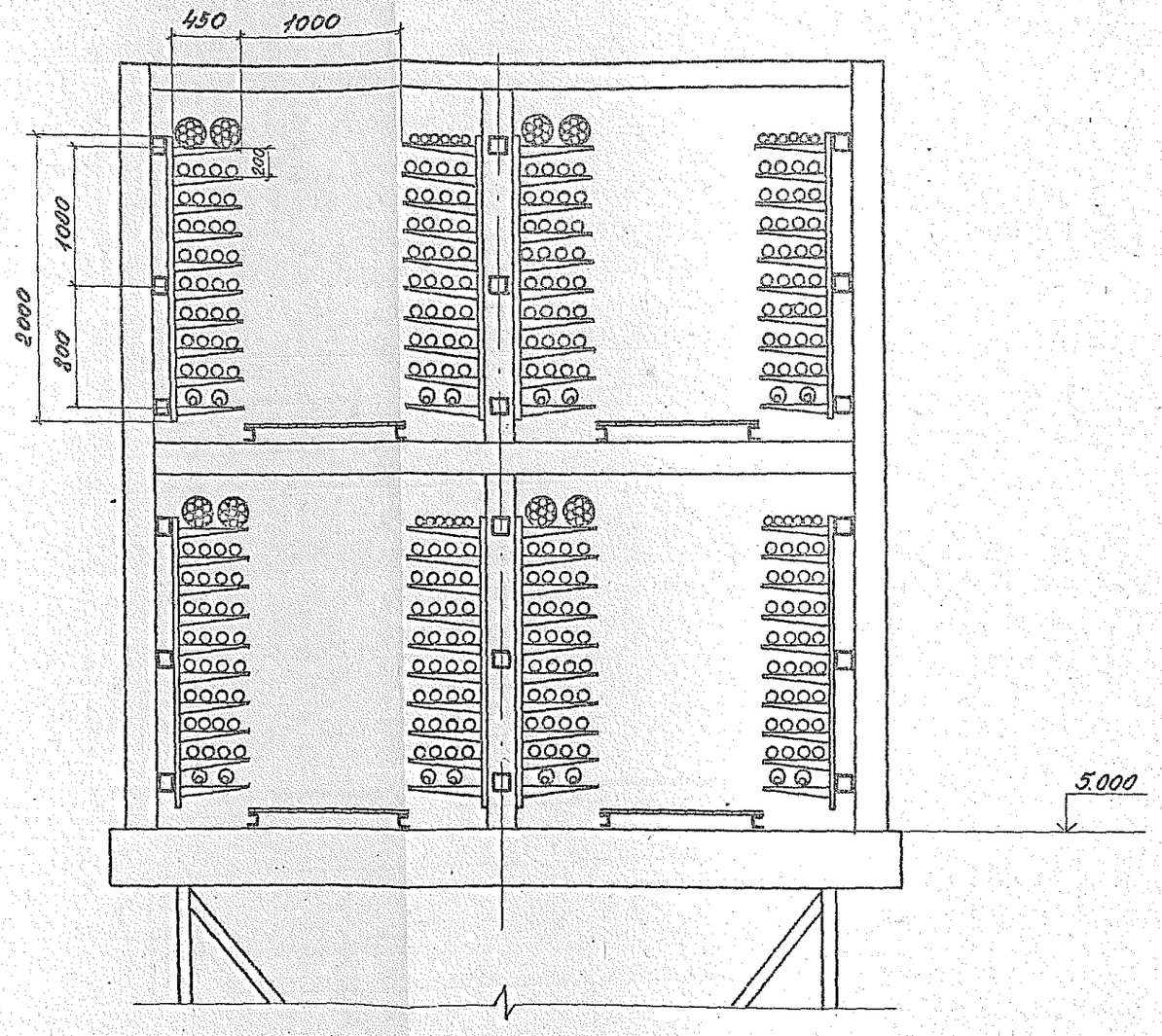


Зав. лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-8
Зав. сект.	Колбасникова		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа V
Вед. инж.	Мирченков		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Инж.	Градкова		ВНИИЭМ



3.016.2-12.0-2-8

Лист 2

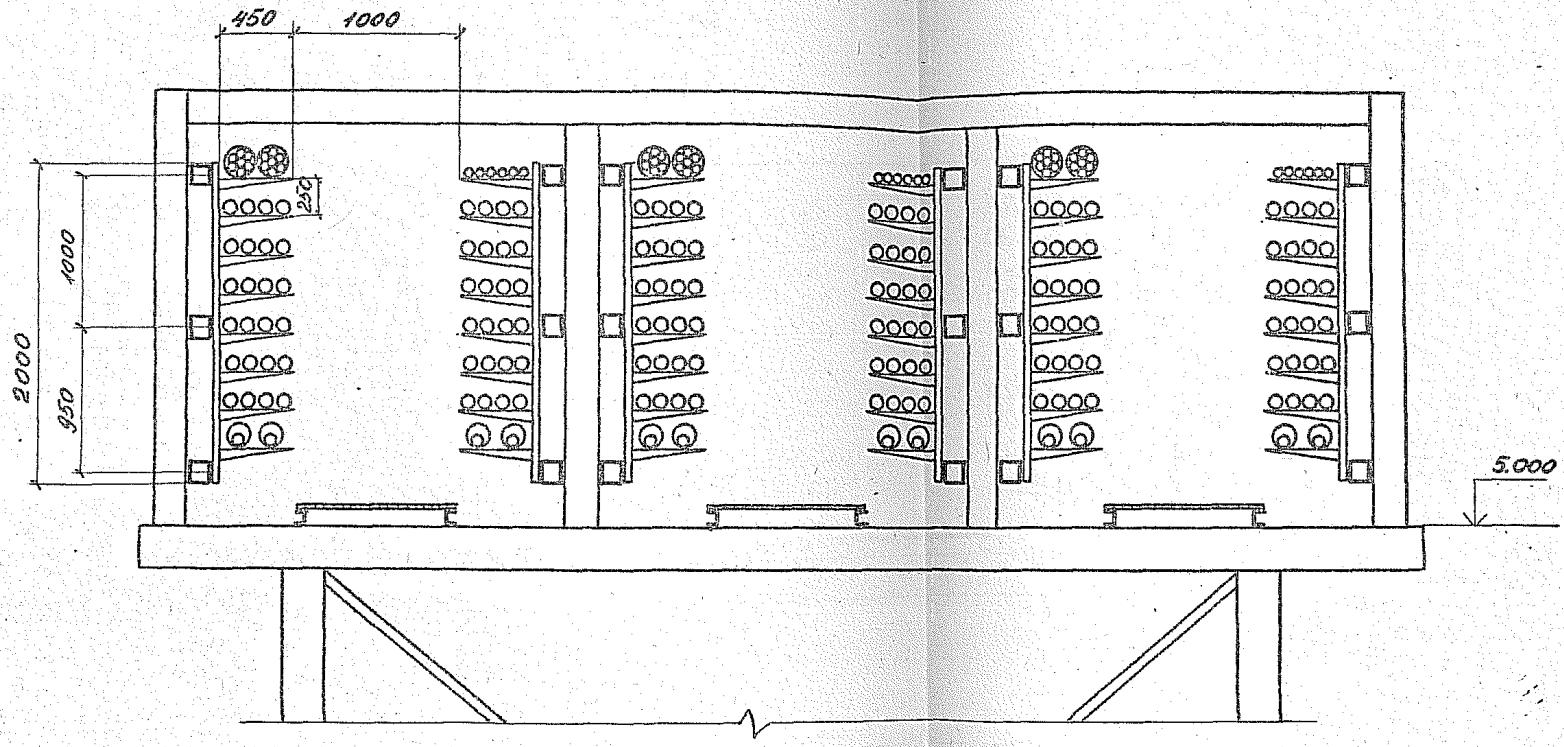


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-8

Лист 3

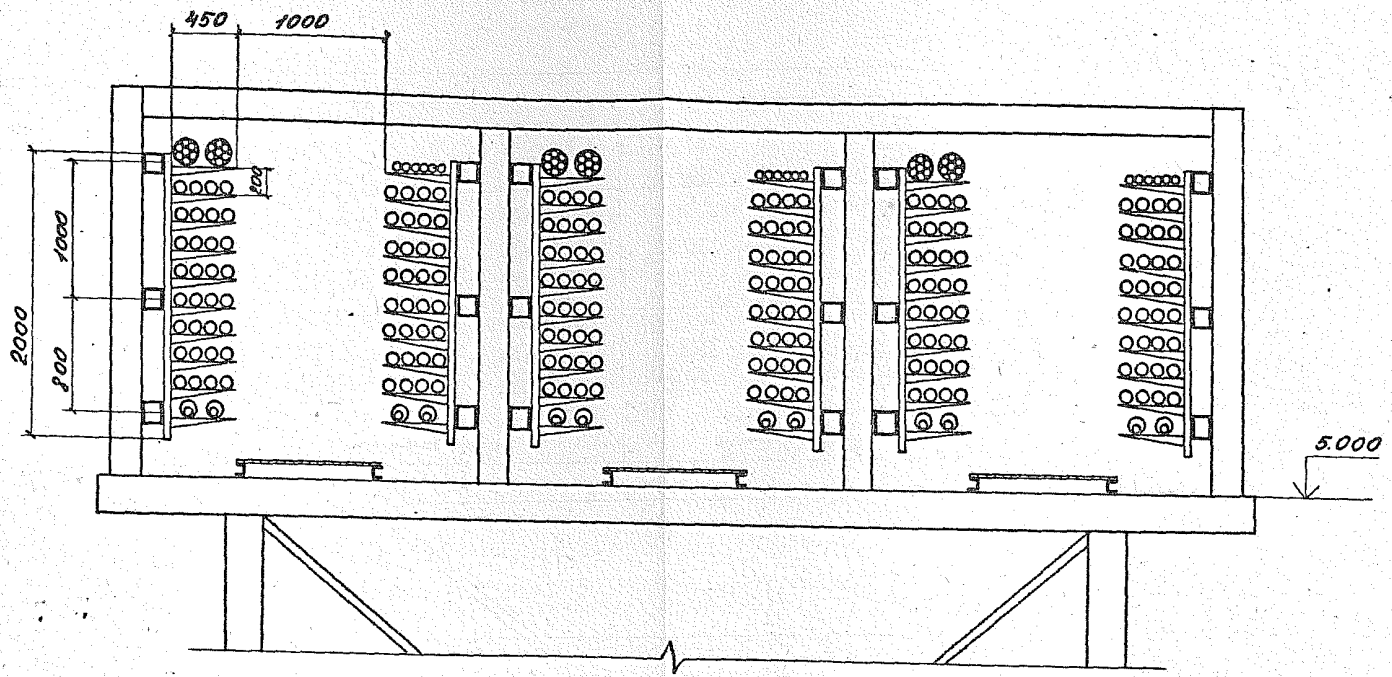
25255-02 33



Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-9
Зав.сект	Колбасникова		Прокладка кабелей на прямых участках эста-кады типа VII
Вед.инж.	Марченков		
Инж.	Градова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

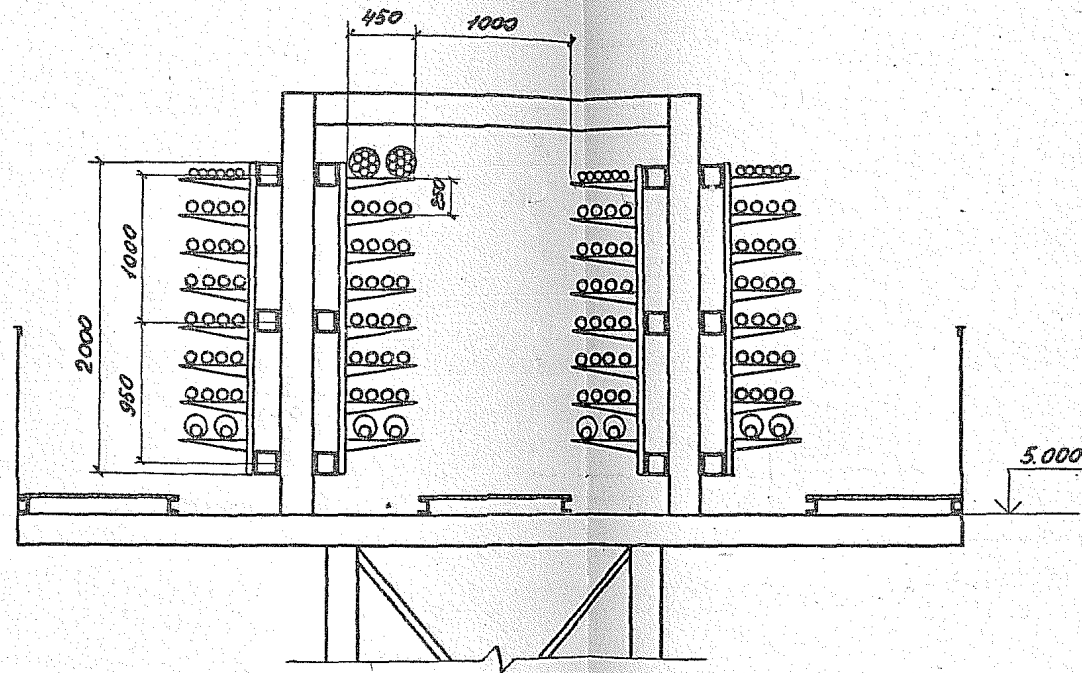
ВНИИПЭМ



3.016.2-12.0-2-9

Лист 2

25255-02 35



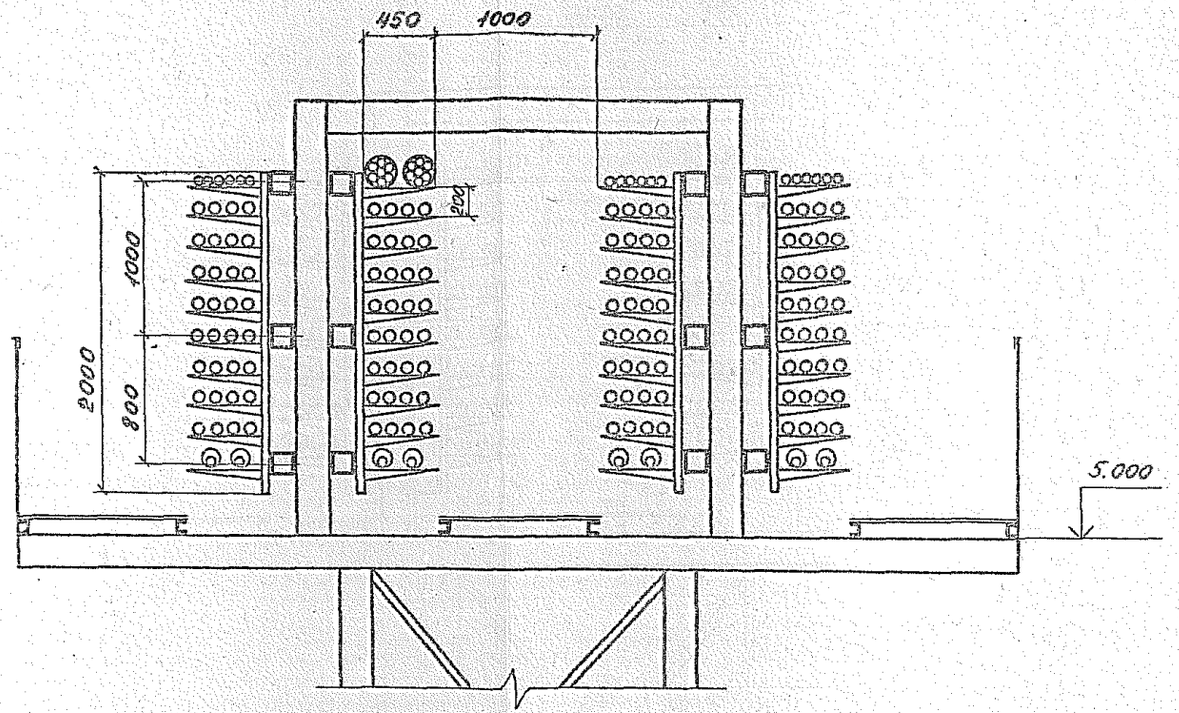
Зав. лаб.	Лейкин		
Зав. сект.	Колбасникова		
Инженер	Маренкова		
Инж.	Гродкова		

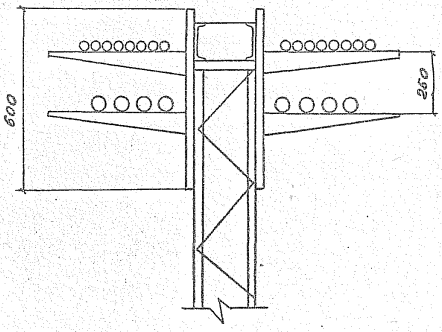
3.016.2-12.0-2-10

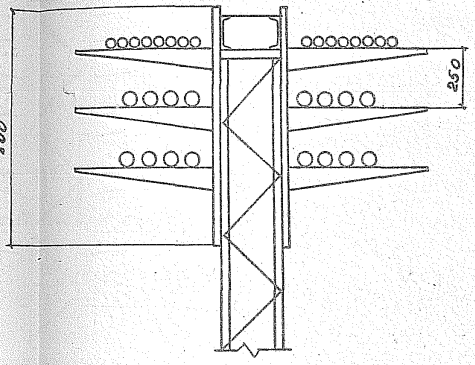
Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа VII

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

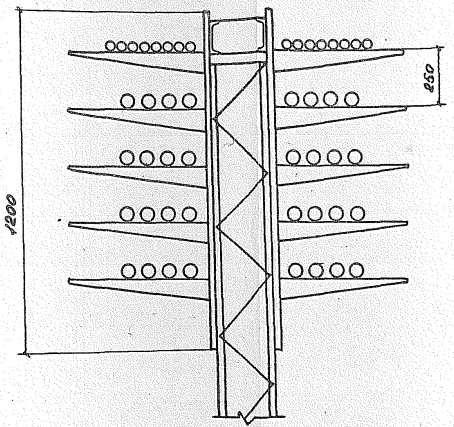
ВНИИПЭМ


450
1000
200
1000
800
2000
5.000





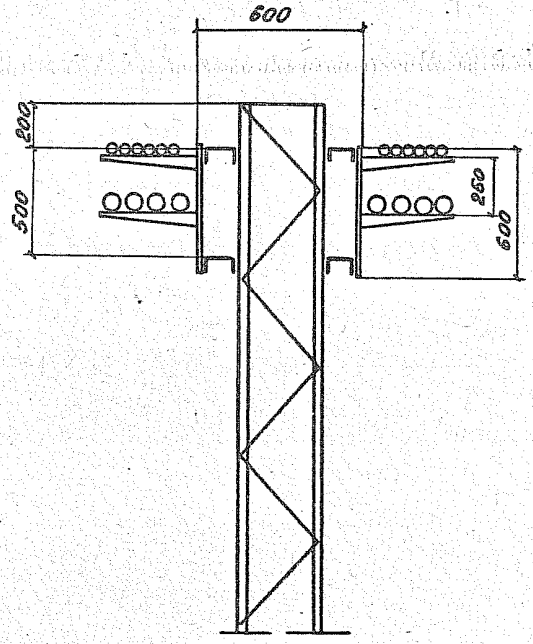
			3.016.2-12.0-2-11	
Зав. лаб.	Лейкин			
Зав. сект.	Клыкинский		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа VIII	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Ведущ. инж.	Марченков			ВНИИПЭМ
Инж.	Тугаринова			

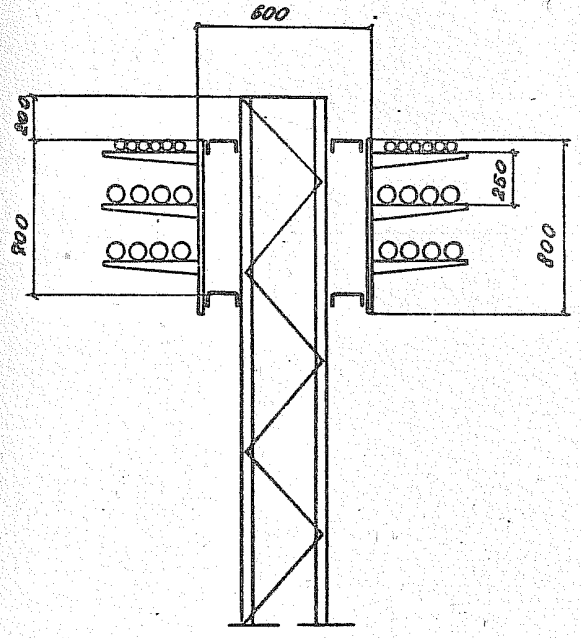


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-11 Лист 2

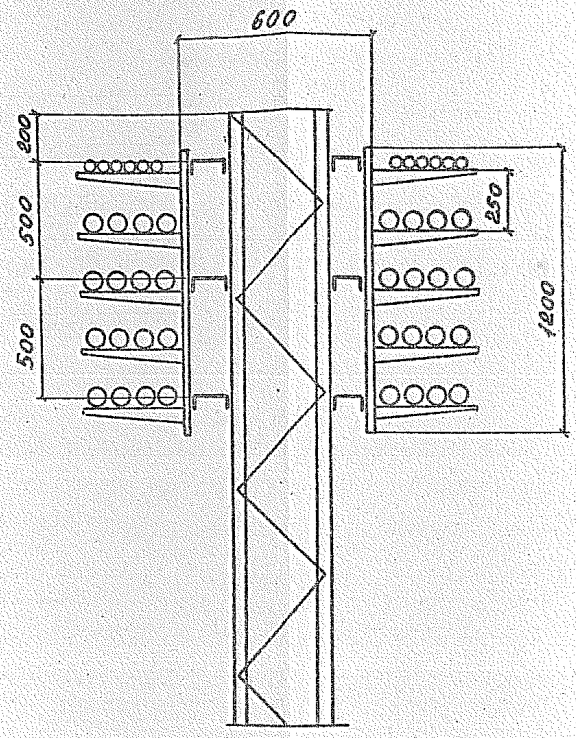
25255-02 39

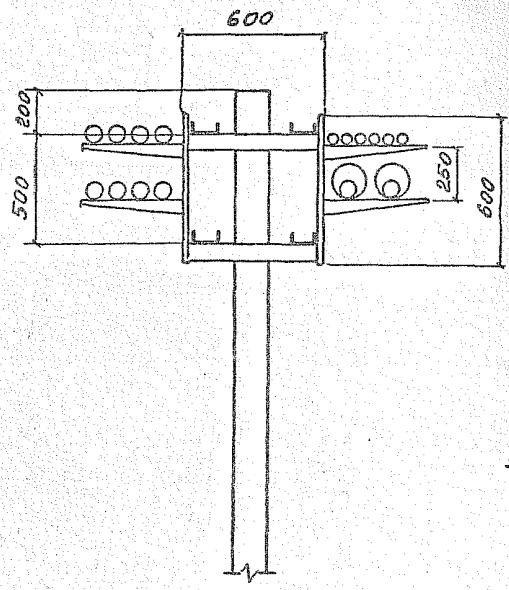


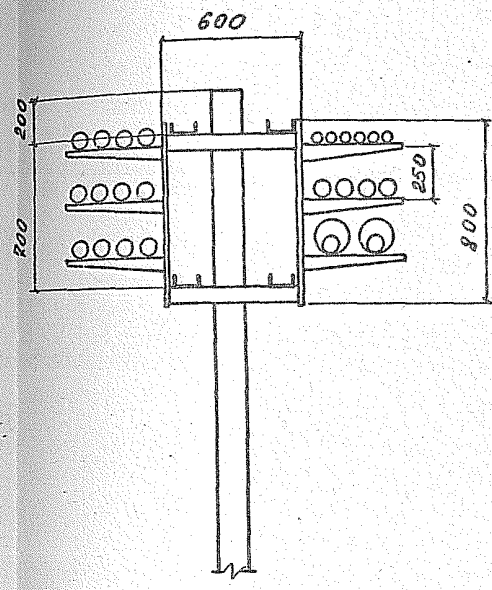


				3.016.2-12.0-2-12			
Зав.лаб.	Лейкин						
Зав.сект.	Колбасников			Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IXа	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Марченков				Р	1	2
Инж.	Тугаринова				ВНИИПЭМ		

25255-02 40

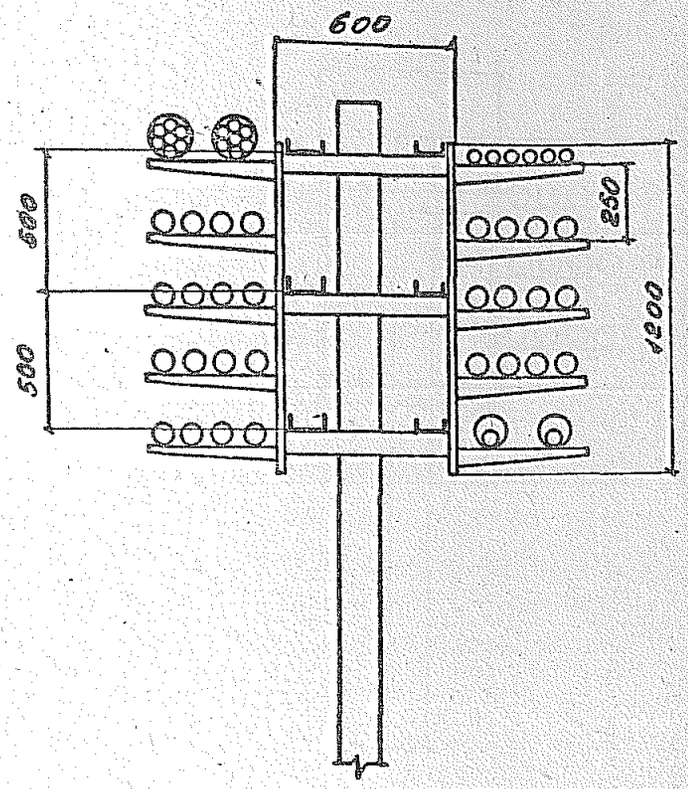

600
200
500
500
250
1200

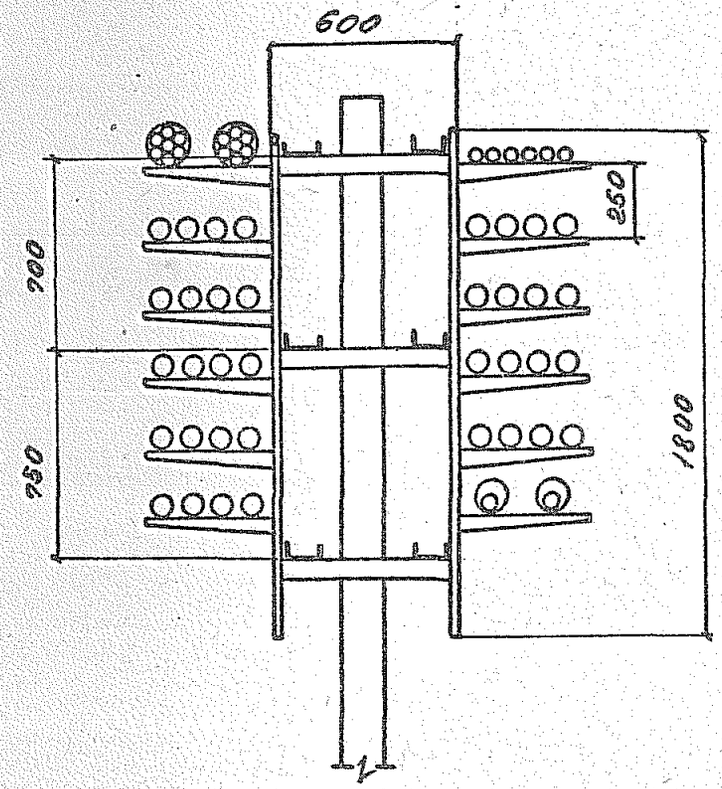




		3.016.2-12.0-2-13	
Зав.лаб.	Лейкин		
Зав.сект.	Колбасникова		
Ведущ. инж.	Марченков		
Инж.	Гагаринова		
		Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа IX б	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
			ВНИИПЭМ

25255-02 42

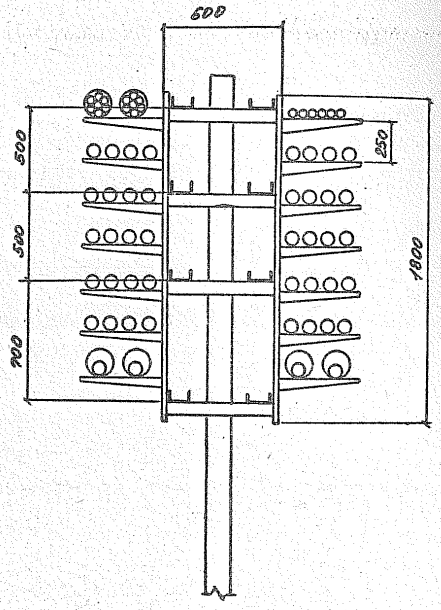


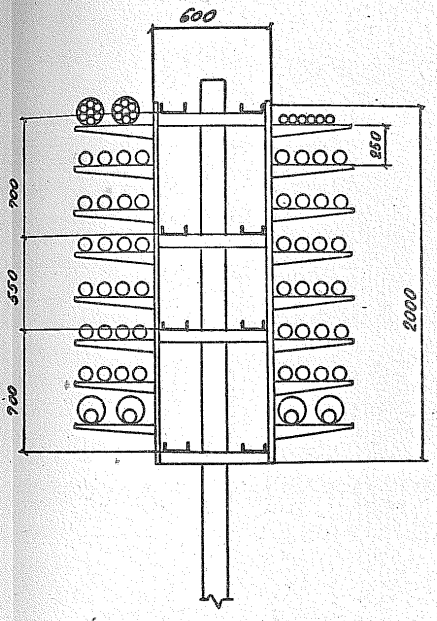


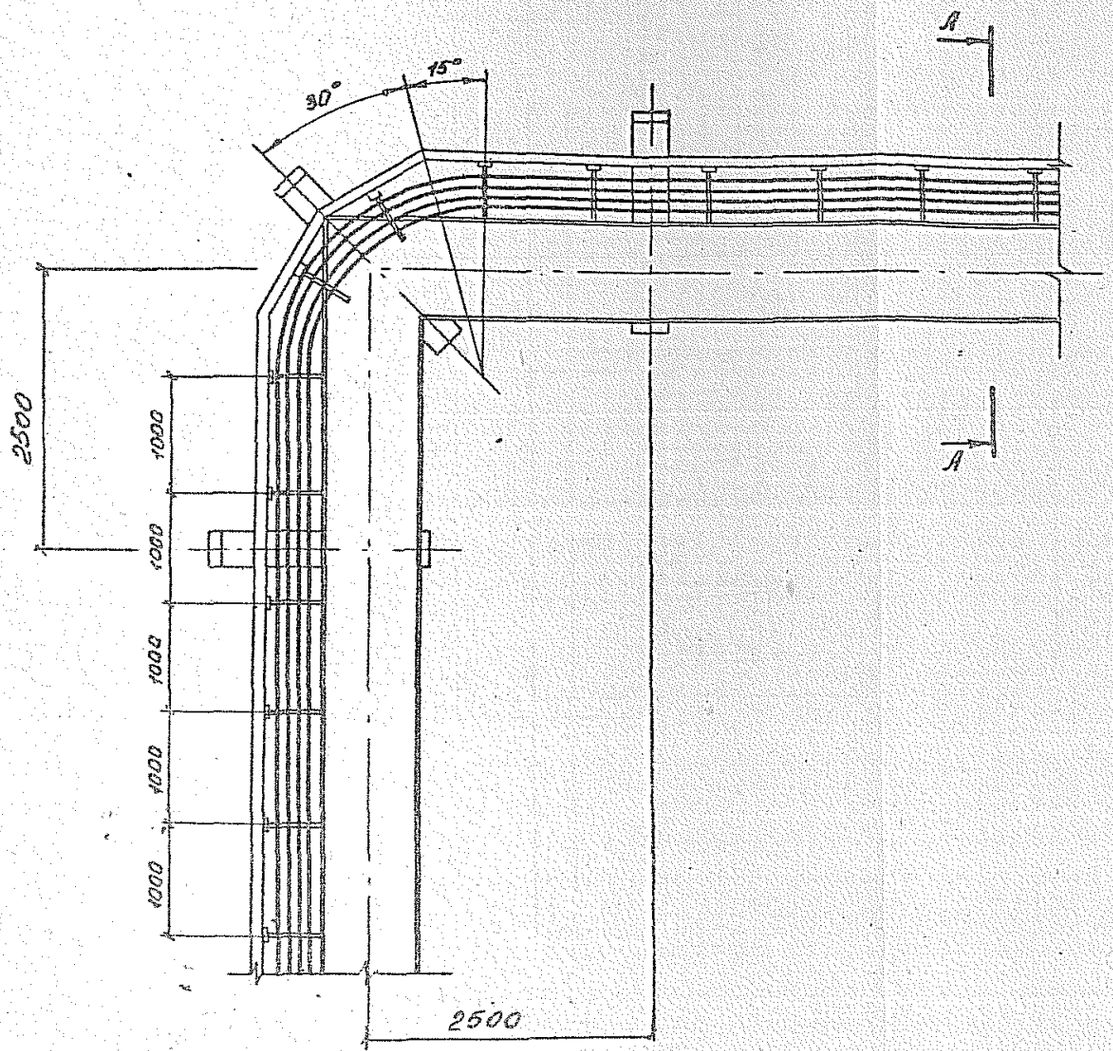
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-13	Лист 2

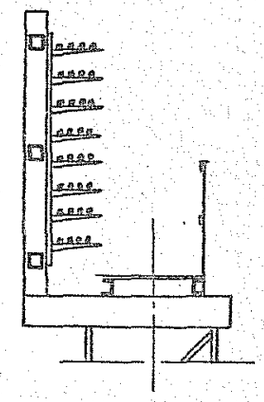
25255-02 43


600
600
500
700
250
1800

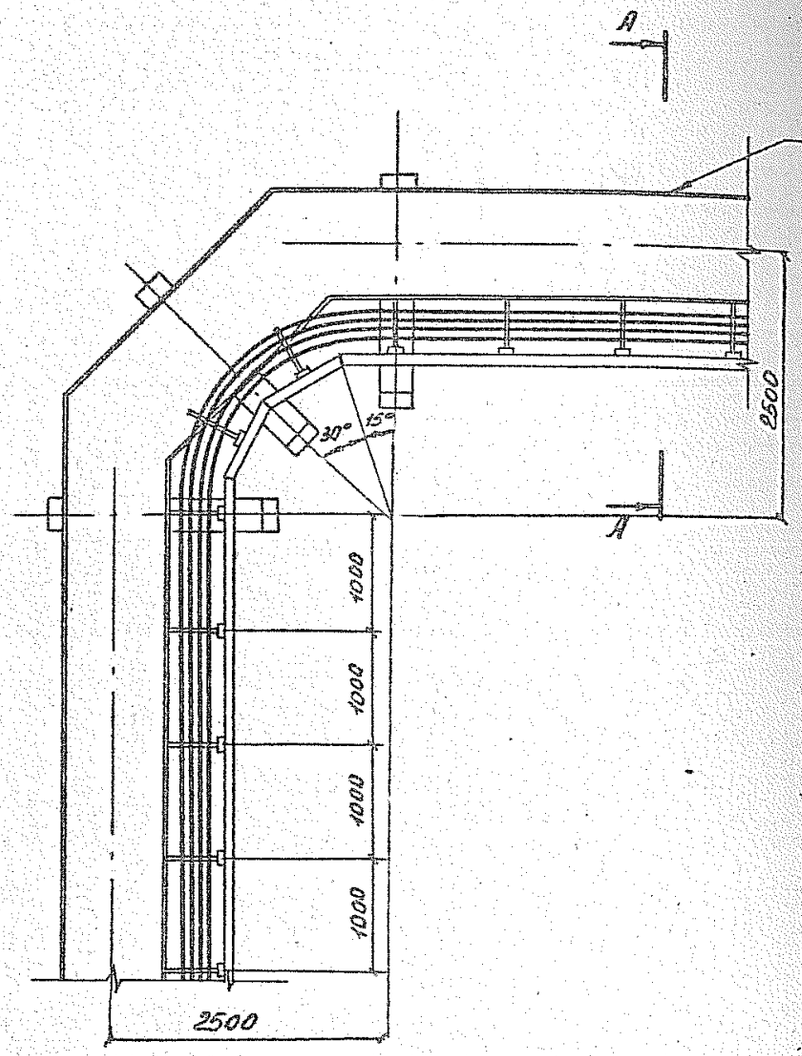

600
700
550
700
250
2000

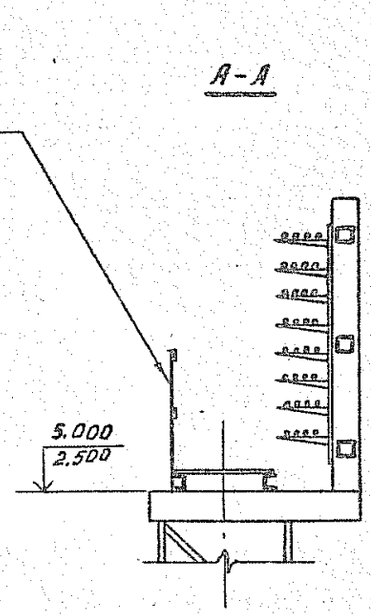


А-А



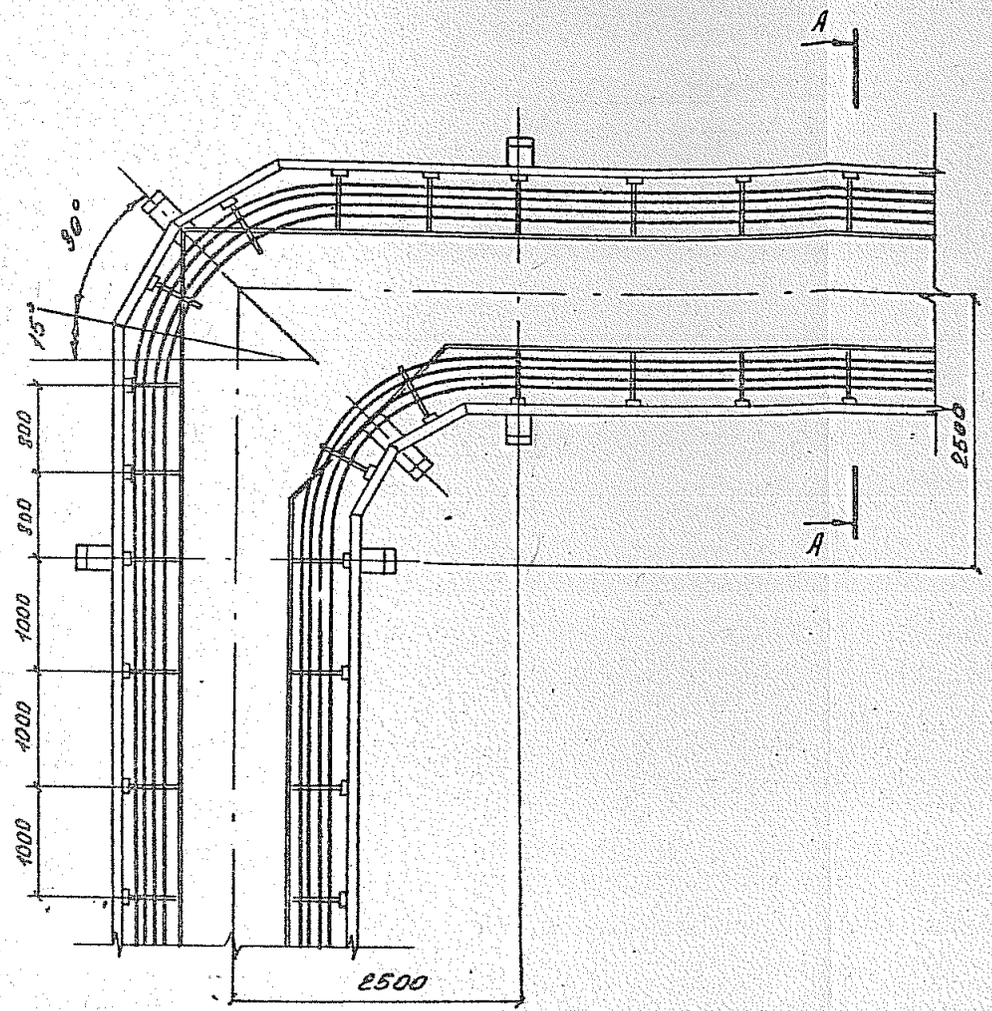
				3.016.2-12.0-2-14	
Зав.лаб	Лейкин				
Зав.сект	Колбасникова			Прокладка кабелей на внутренней стороне угла поворота эстакады типа I	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Ведущ.инж.	Марченков				ВНИИПЭМ
Инж.	Гродкова				



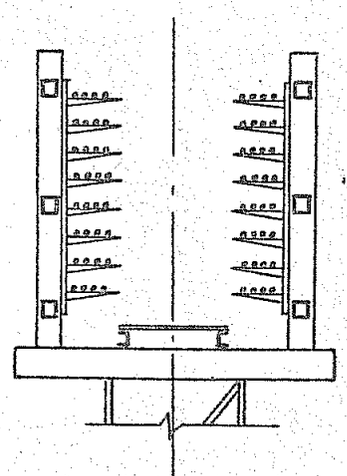


				3.016.2-12.0-2-15			
Зав.лаб	Лейкин						
Зав.сект	Колбасников			Прокладка кабелей на внеш-	Стадия	Лист	Листов
Ведущ.инж	Марченков			ней стороне угла поворо-	Р		1
Инж.	Гродкова			та эстакады типа 1	ВНИИЭМ		

25255-02 46

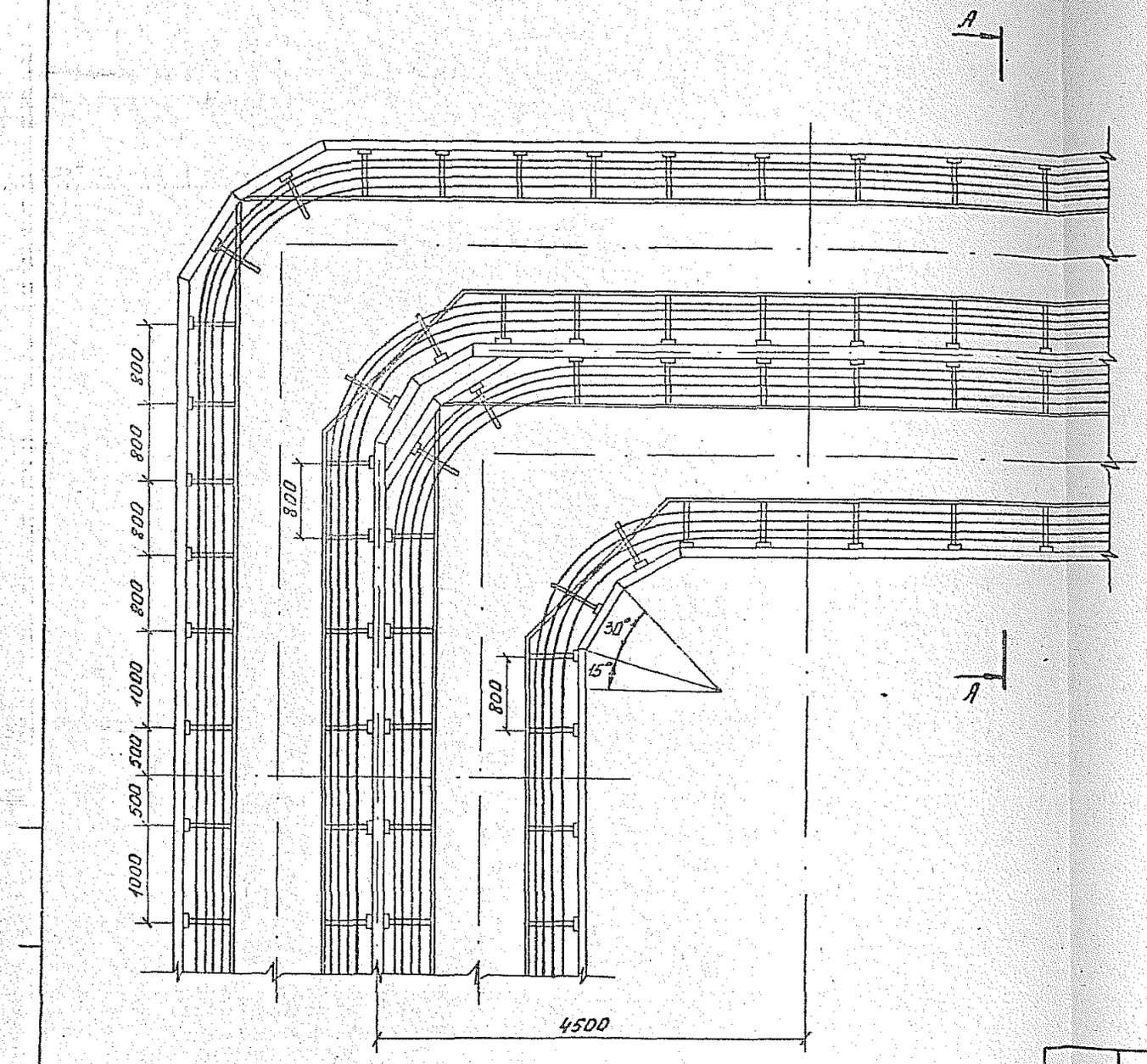


А – А

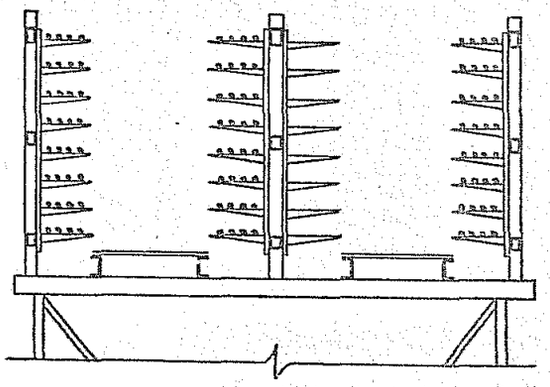


				3.016.2-12.0-2-16			
Зав.лаб.	Лейкин	[signature]					
Зав.сект.	Колбасникова	[signature]		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа II	Стадия	Лист	Листов
Ведин.инж.	Марченков	[signature]			Р		1
Инж.	Градкова	[signature]			ВНИИПЭМ		

25255-02 47

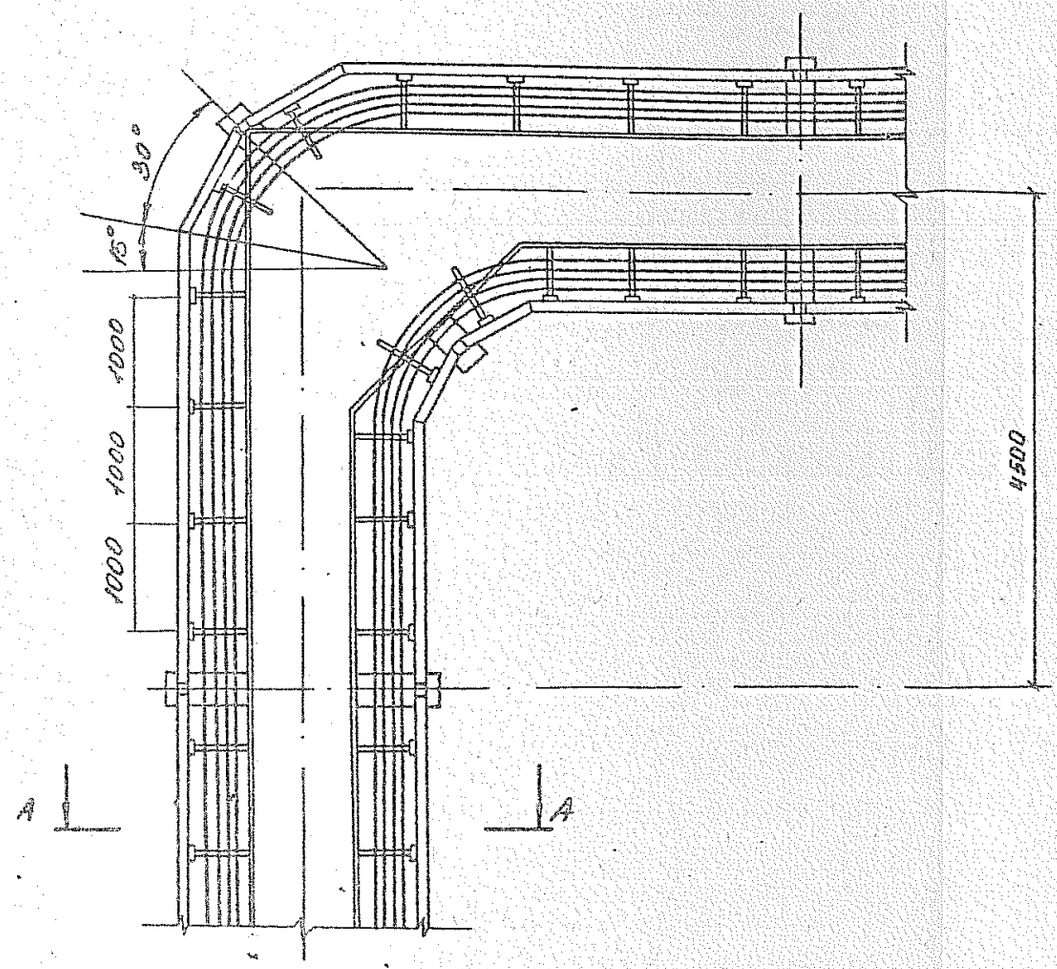


А – А

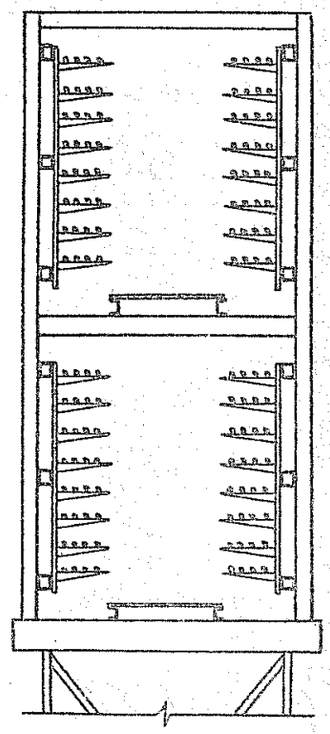


				3.016.2-12.0-2-17		
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на повороте эстакады типа III	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р		1
Ведущ.инж	Марченков				ВНИИЭМ		
Инж	Тугаринова						

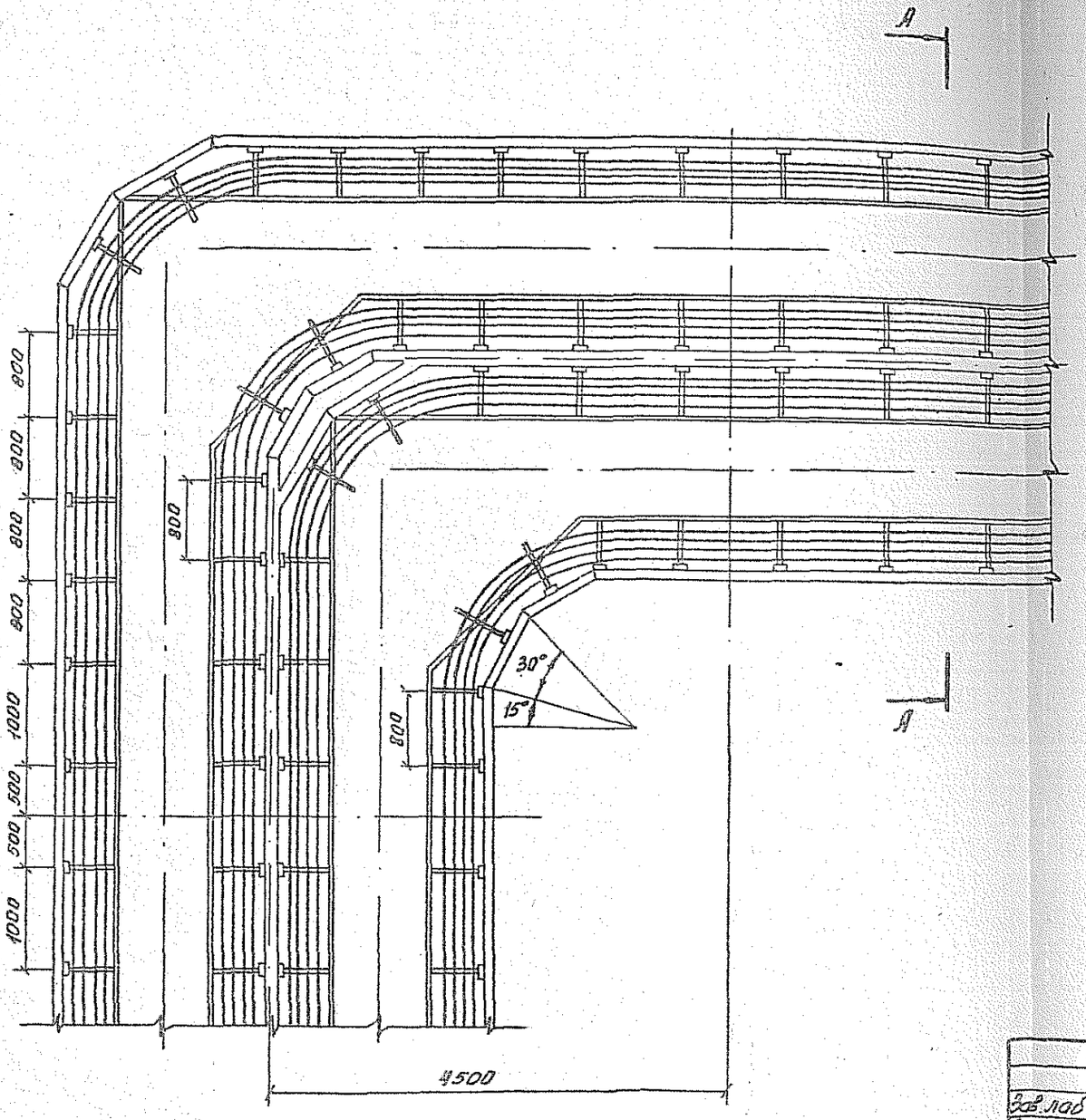
25255-02 48



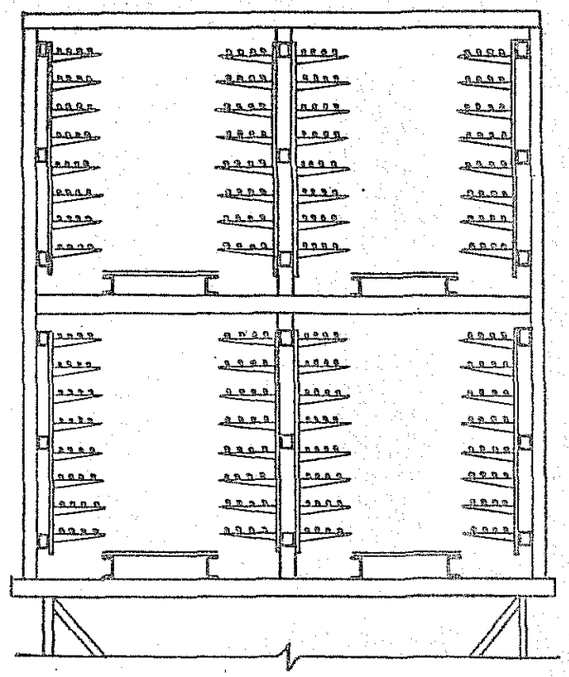
А-А



				3.016.2-12.0-2-18	
Зав.лаб	Лейкин				
Зав.сект	Колбасникова			прокладка кабелей на повороте эстакады типа IV	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Вед.инж	Марченко				
Инж.	Гладкова				ВНИИПЭМ

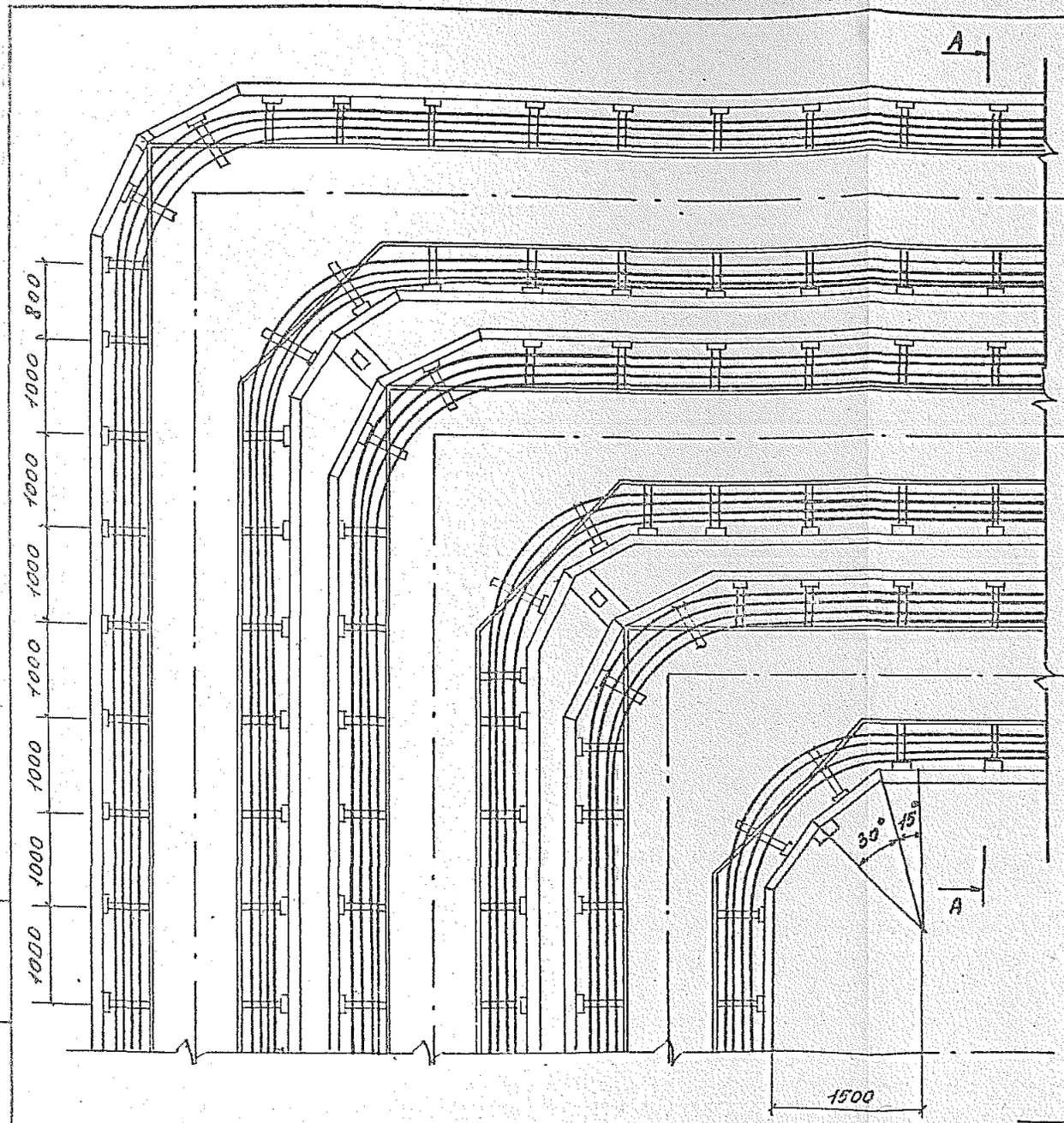


А-А

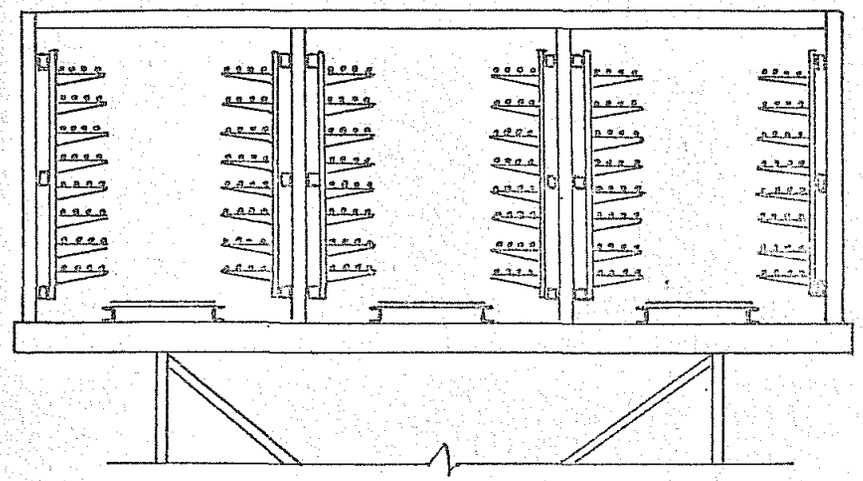


				3.016.2-12. 0-2-19	
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на повороте эстакады типа V	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав.сект	Калбосникова				ВНИИЛЭМ
Вед.инж.	Марченков				
Инж.	Тигаринова				

25255-02 50



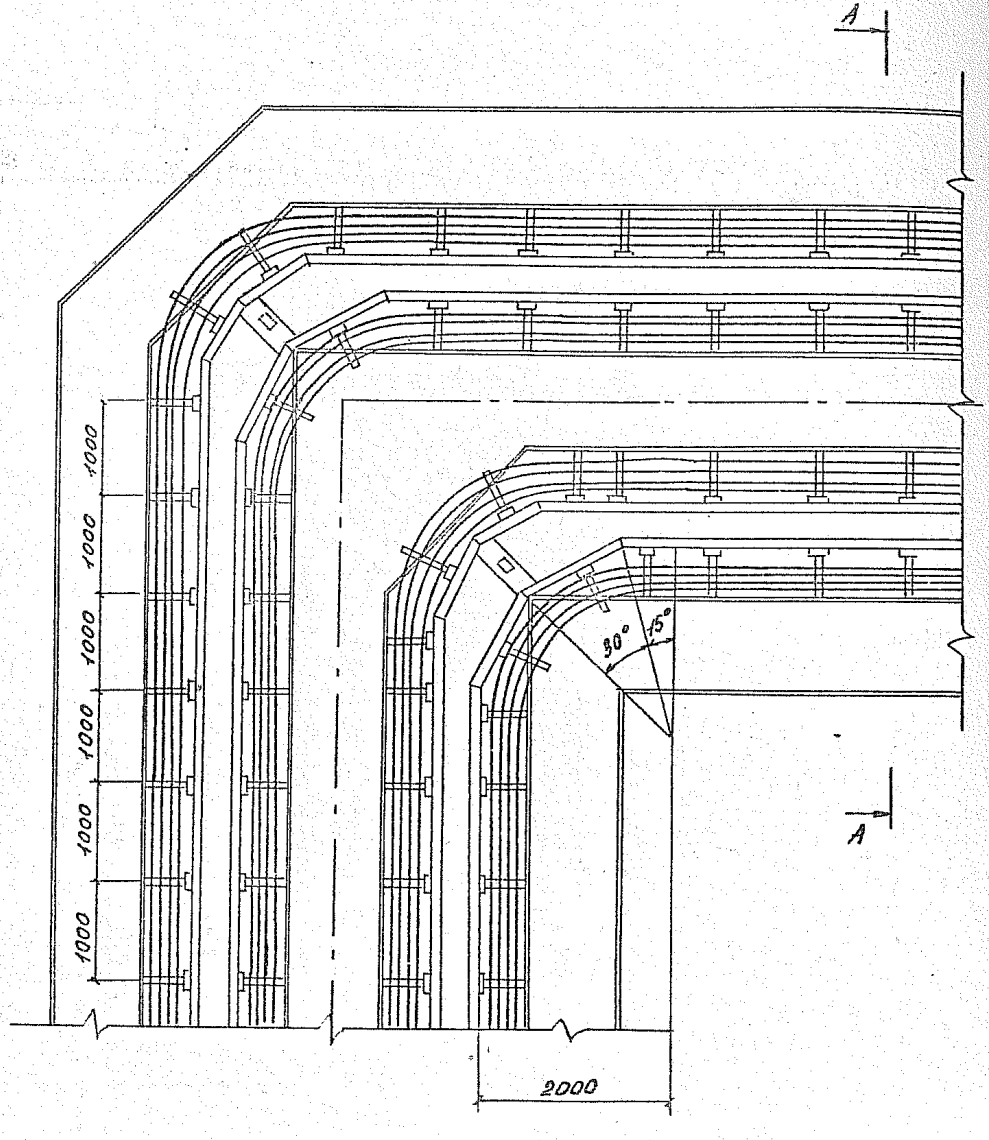
А-А



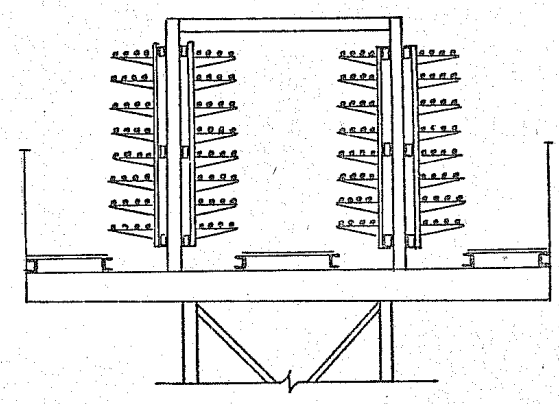
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				3.016.2-12.0-2-20	
Зав.лаб	Лейкин				
Зав.сект.	Колесникова			Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VI	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Вед.инж.	Марченко				ВНИИЭМ
Инж.	Гусаринова				

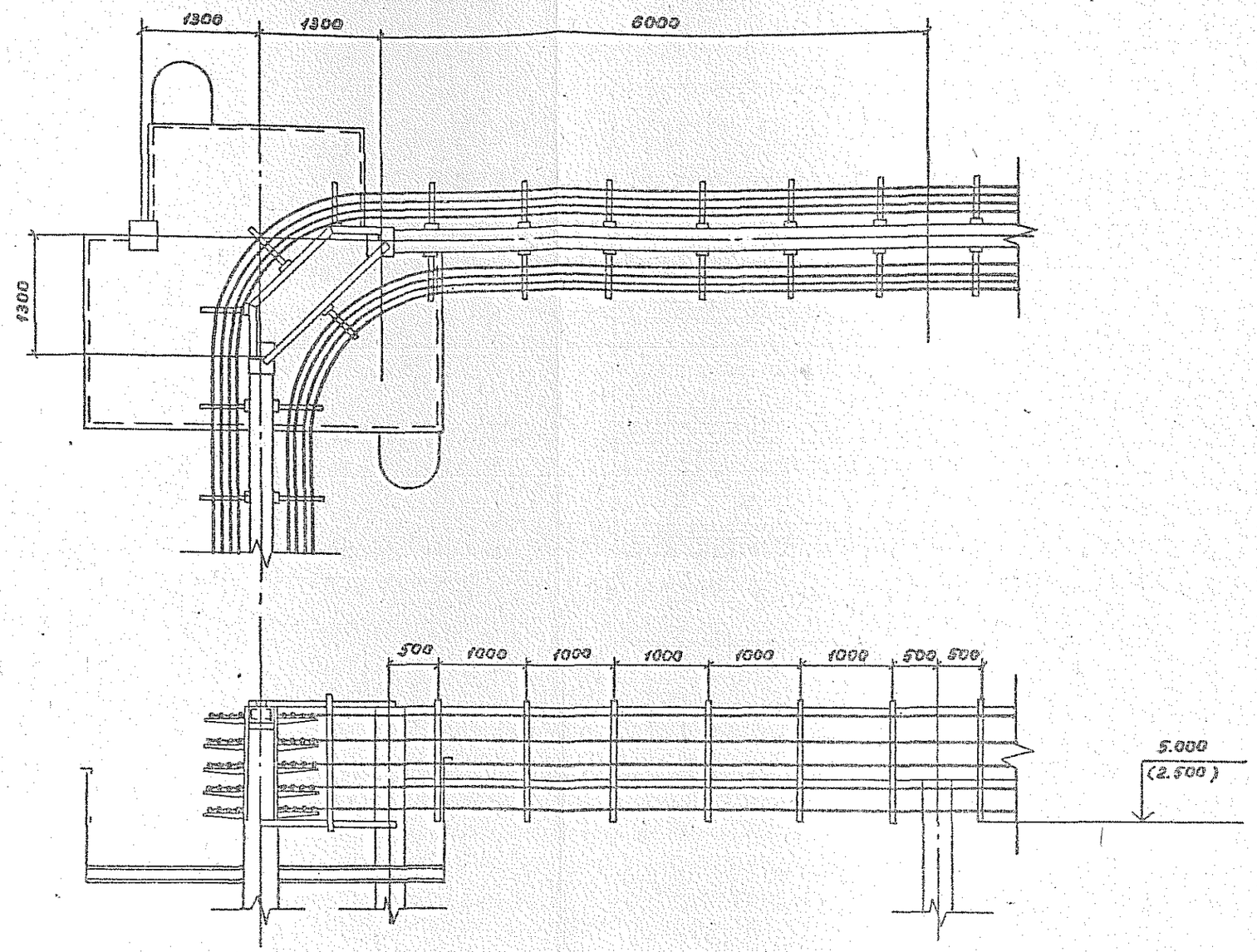
25255-02 51



А-А

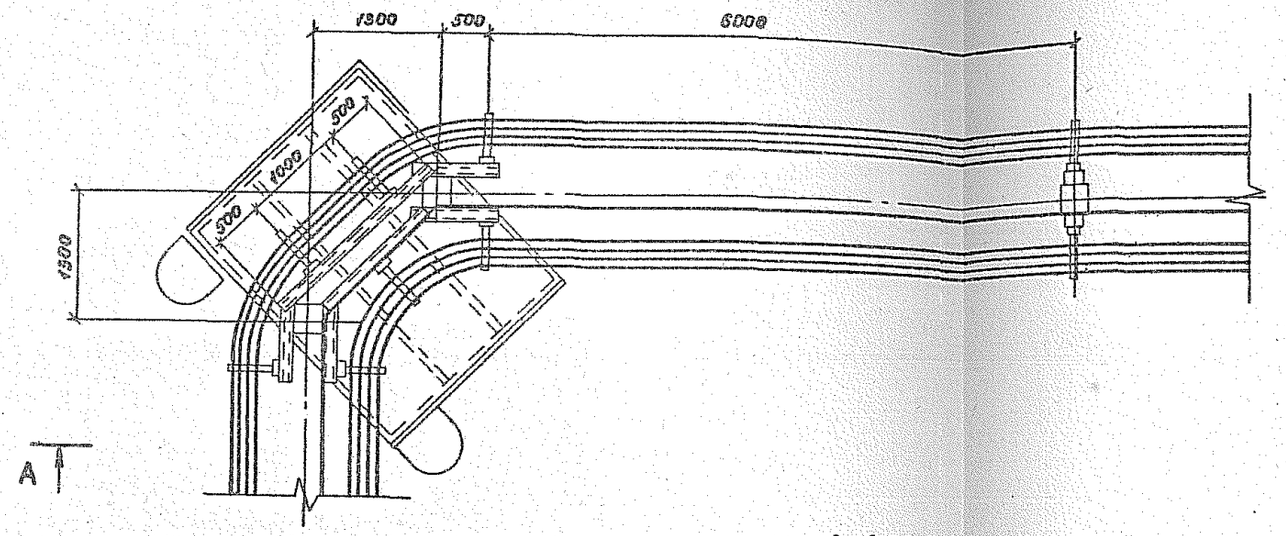


			3.016.2-12.0-2-21		
Зав.лаб	Лейкин		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VII	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект.	Колбасников			Р		1
Инж.	Марченко			ВНИИПЭМ		
Инж	Гродкова					

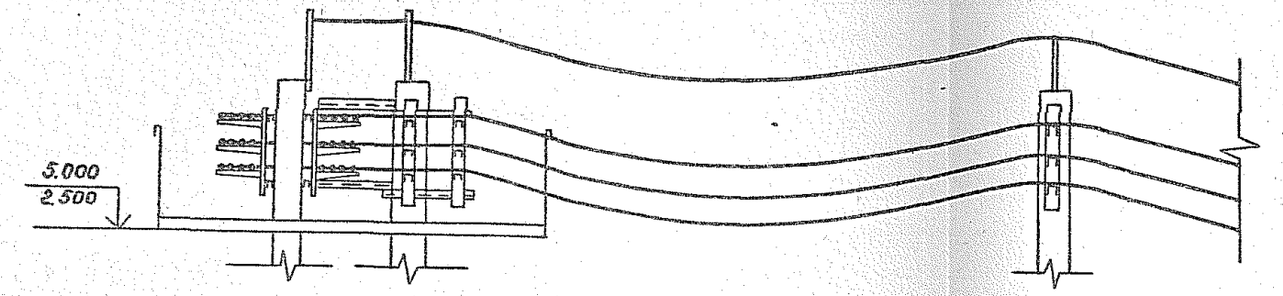


Зав.лаб	Лейкин			3.016.2-12.0-2-22			
Зав.сект.	Колбасников			Прокладка кабелей на повороте эстакады типа VIII	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Марченков				Р		1
Инж.1к	Чертова				ВНИИПЭМ		

25255-02 53

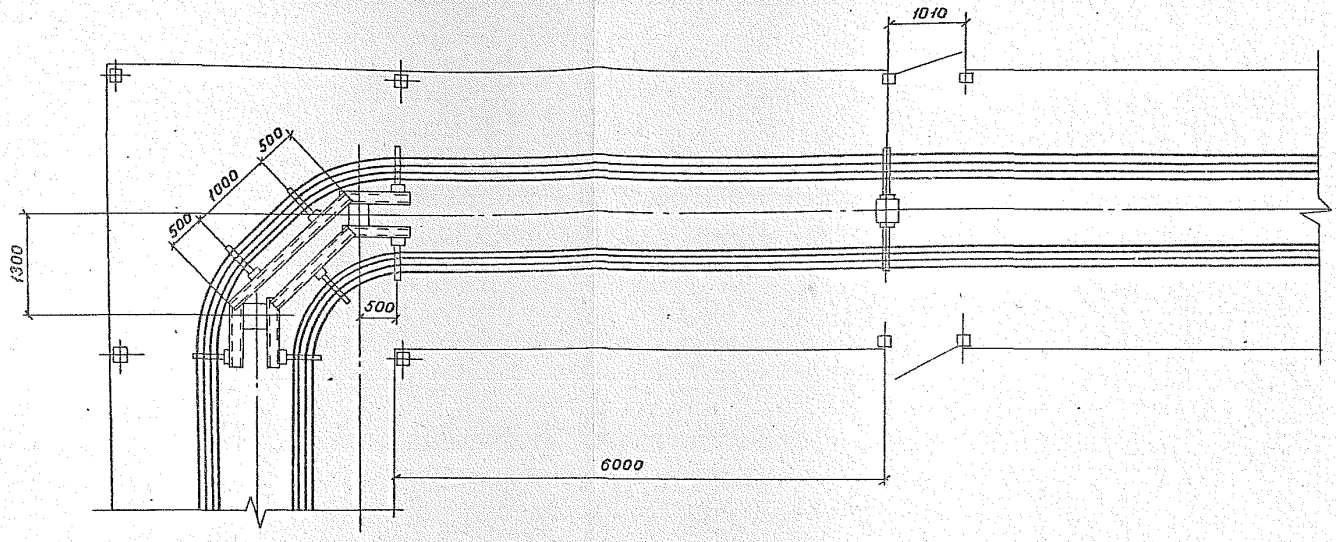


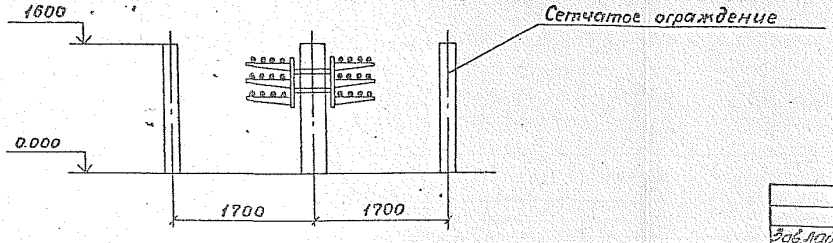
А-А



Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-23
Зав.сект.	Колбасникова		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа IIа
Вед.инж.	Марченков		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж. 1к.	Чертова		ВНИИПЭМ

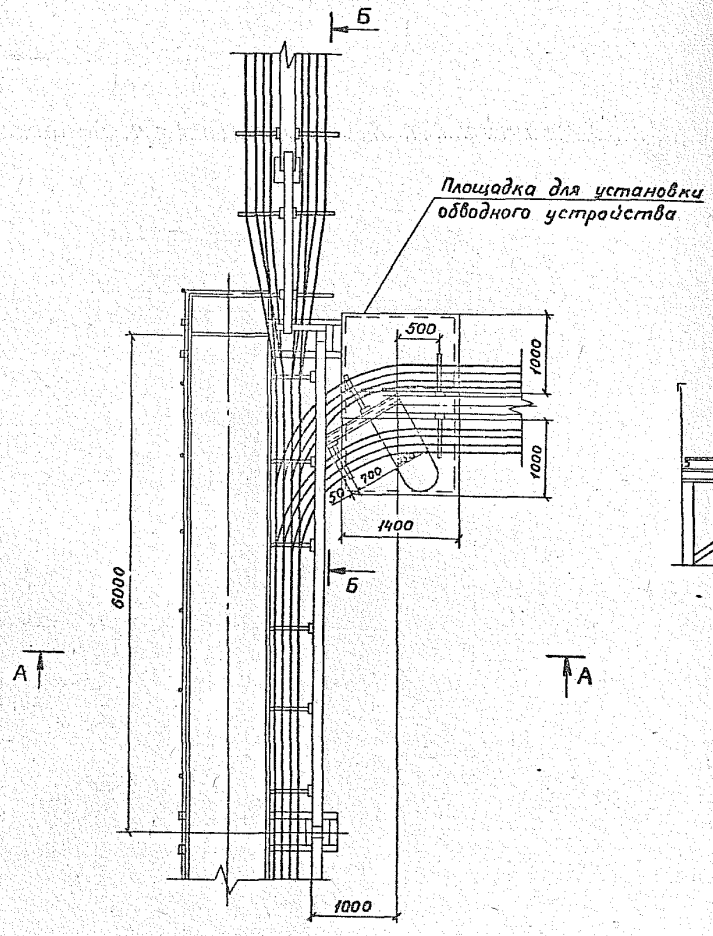
25255-02 54



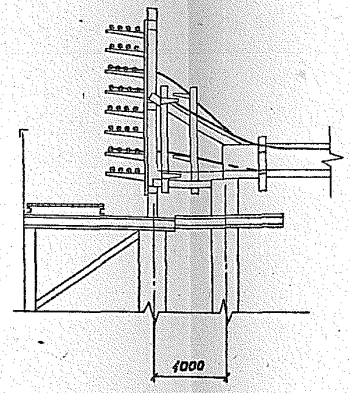


			3.016.2-12.0-2-24			
Зав.лаб	Лейкин		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа IV б.	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасников			Р		1
Ведущ.	Марченко			ВНИИПЭМ		
Инж.	Чертова					

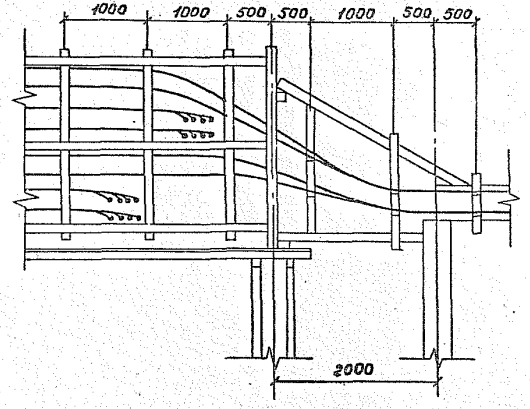
25255-02 55



А-А

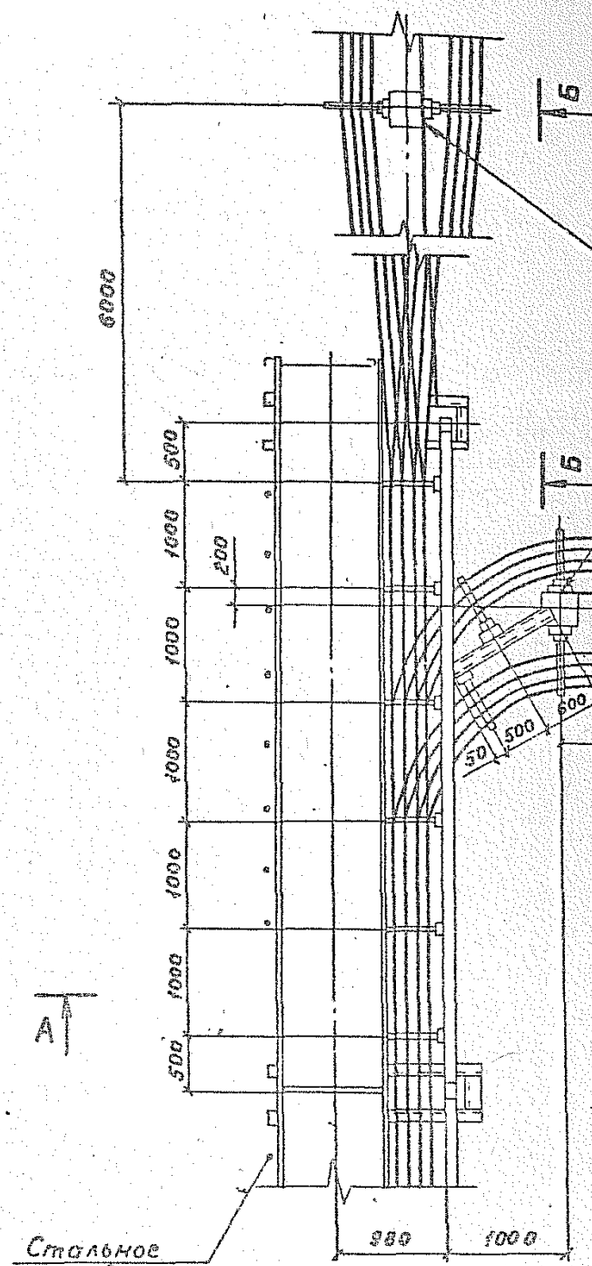


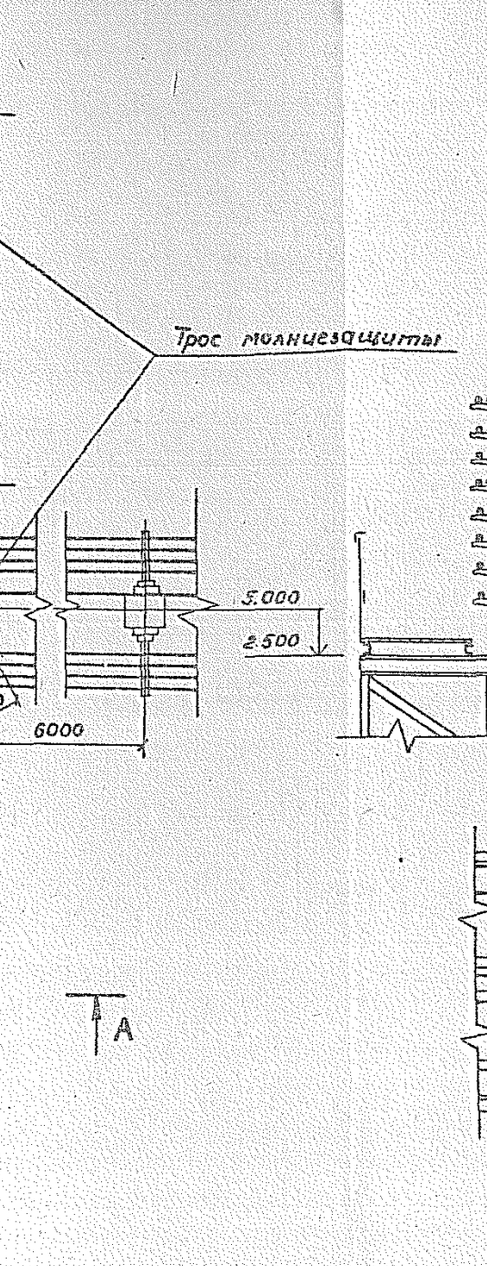
Б-Б

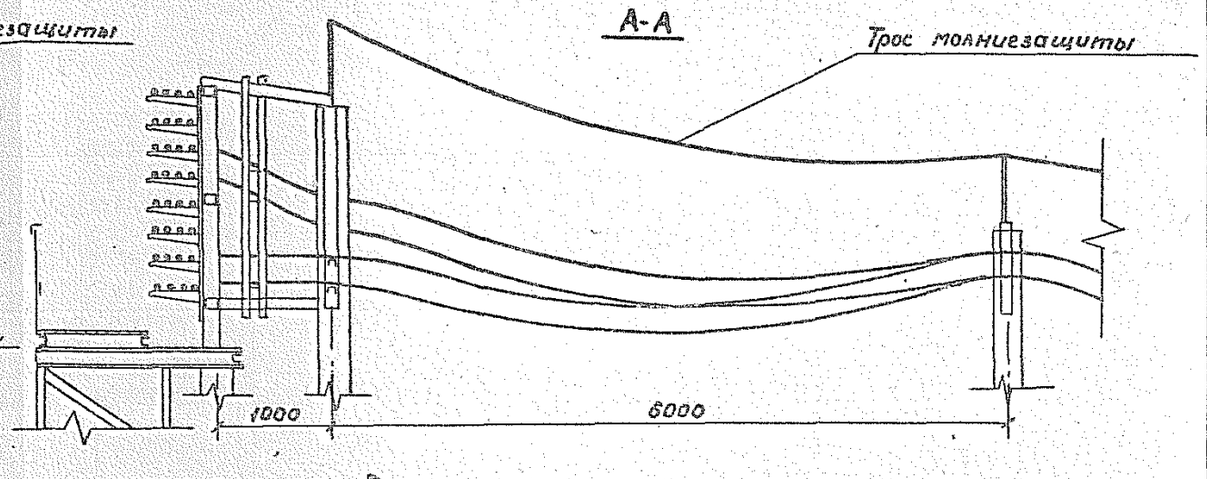


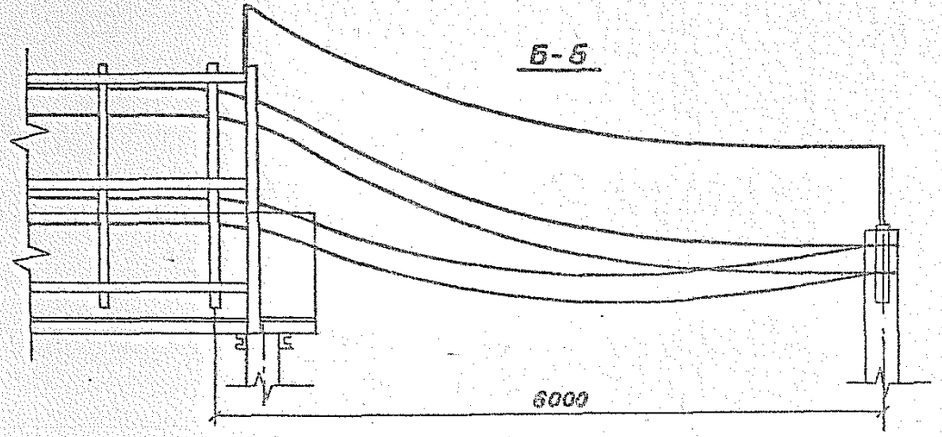
Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-25
Зав.сект.	Колосников		Прокладка кабелей на развертывании эстакады типа I и эстакады типа VIII поз. углом 90° (угол поворота в сторону от технологического прохода)
Вед.инж.	Наруенков		Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Инж. 1к	Чертова		ВНИИПЭМ

25255-02 56



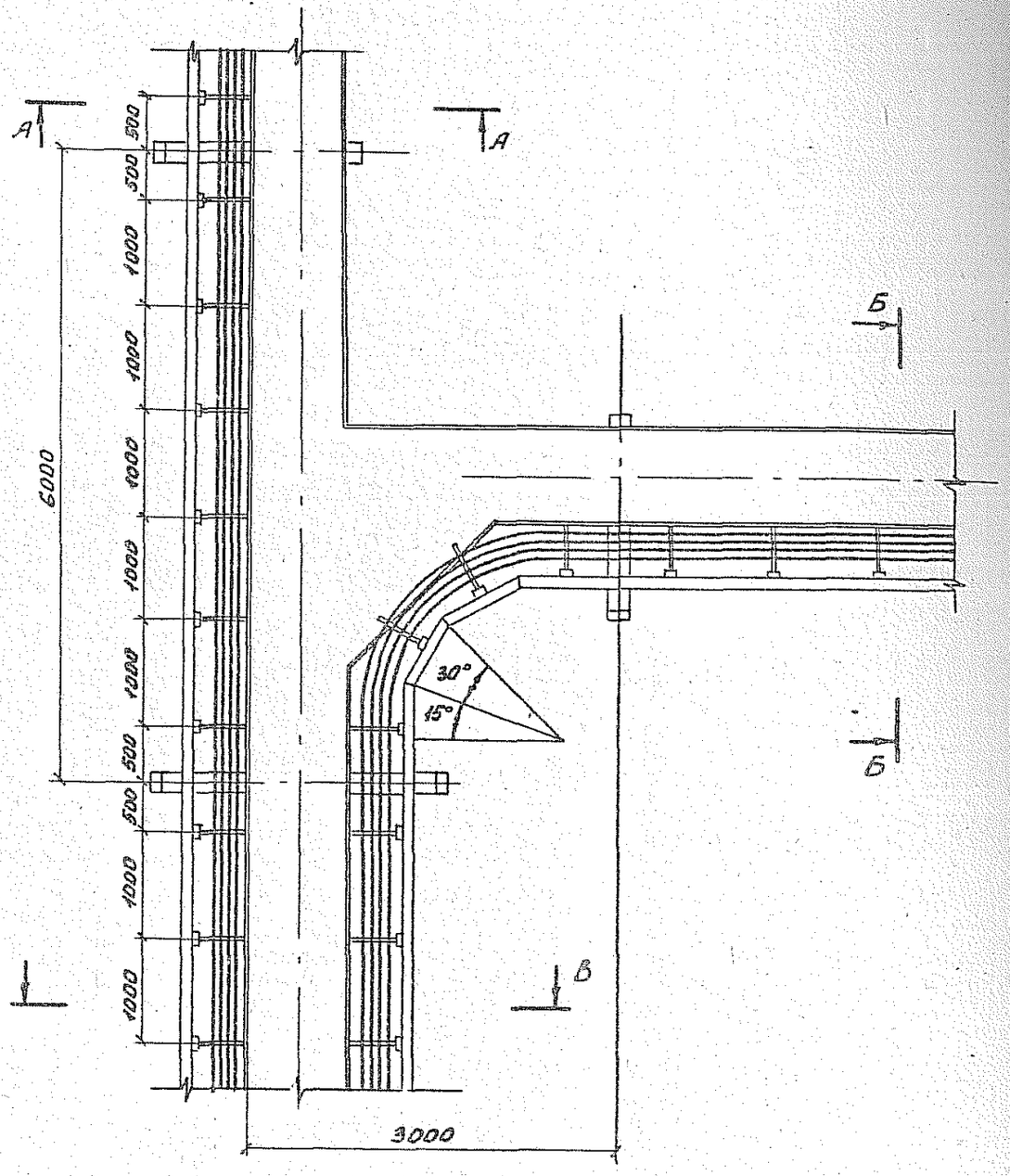




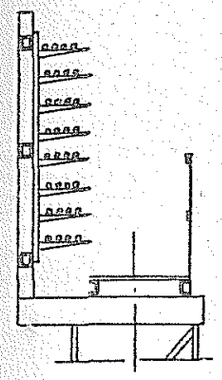


Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.20-2-26	
Зав.сект	Колбасников			
Ведущ.	Марченков		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа I на две эстакады типа II под углом 90° (узел поворота в сторону от технологического прохода)	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж.-т.	Уфимова			ВНИИЭМ

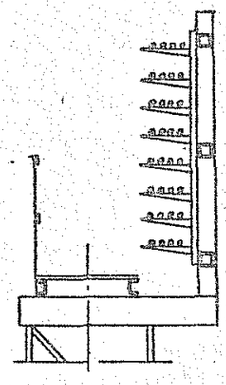
25255-02 57



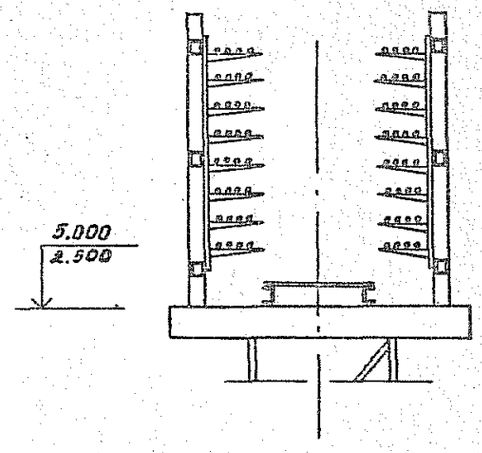
А-А



Б-Б

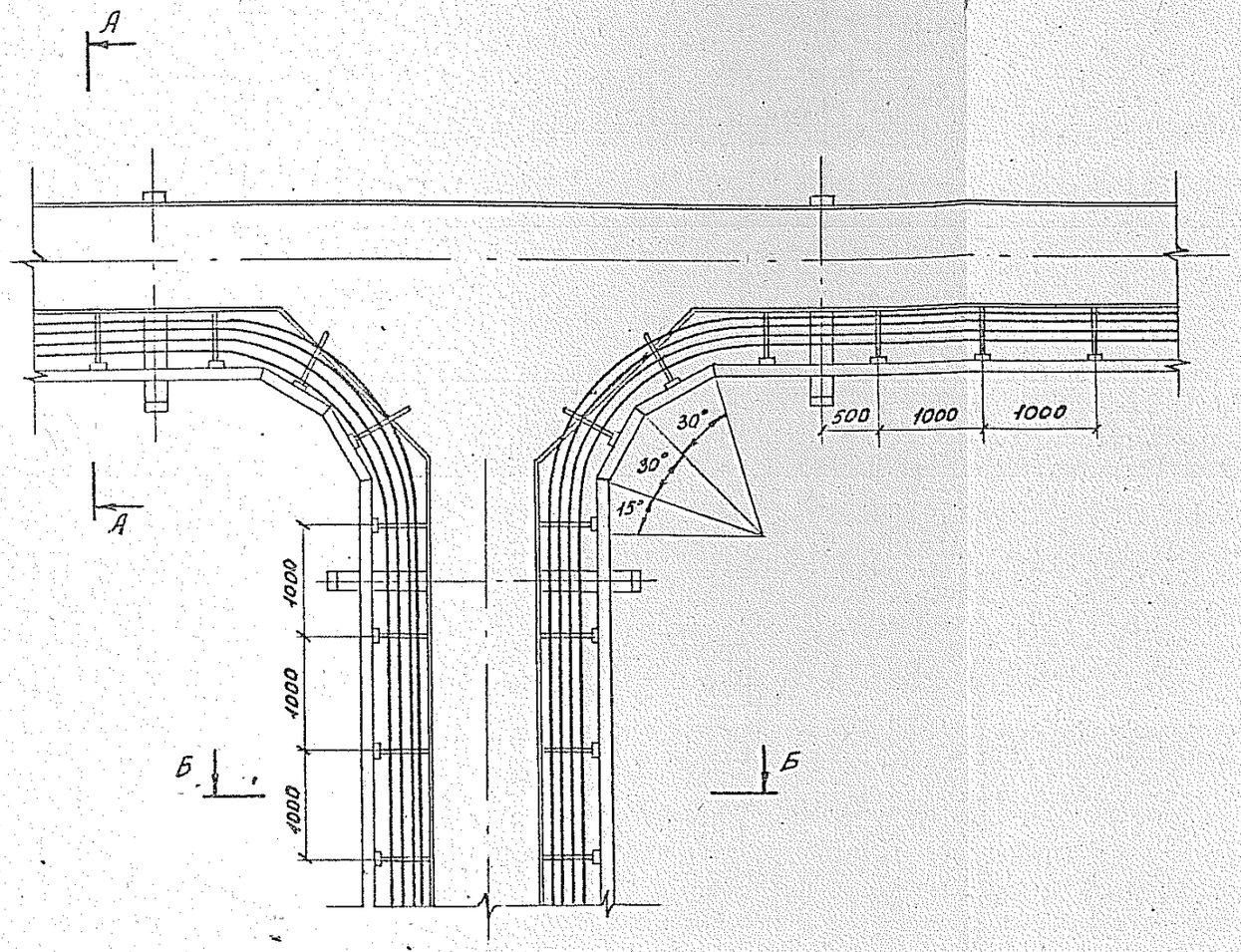


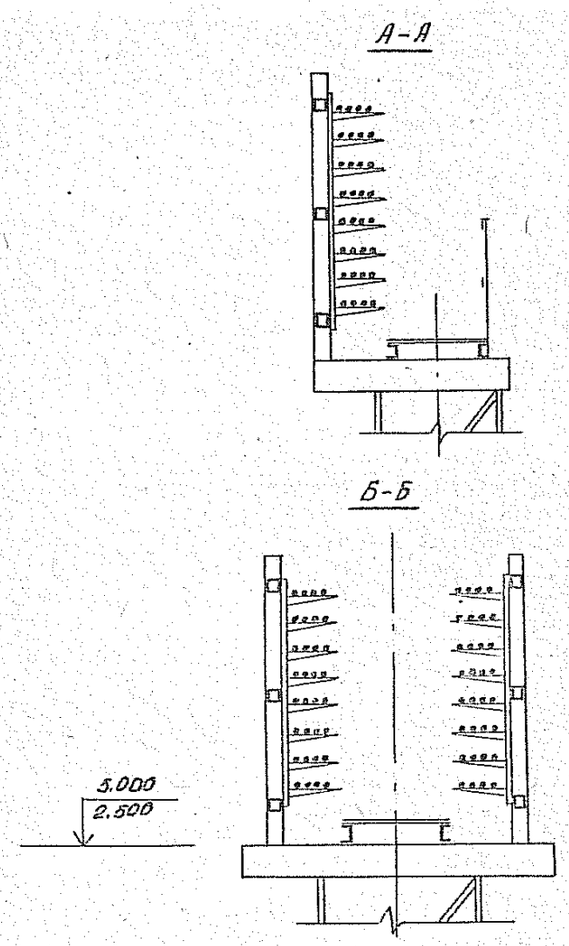
В-В



Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-27		
Зав.сект	Колбочников				
Гл.инж.	Марченко		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа II на две эстакады типа I под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
Инж.	Градкова			Р		1
				ВНИИПЭМ		

25255-02 59



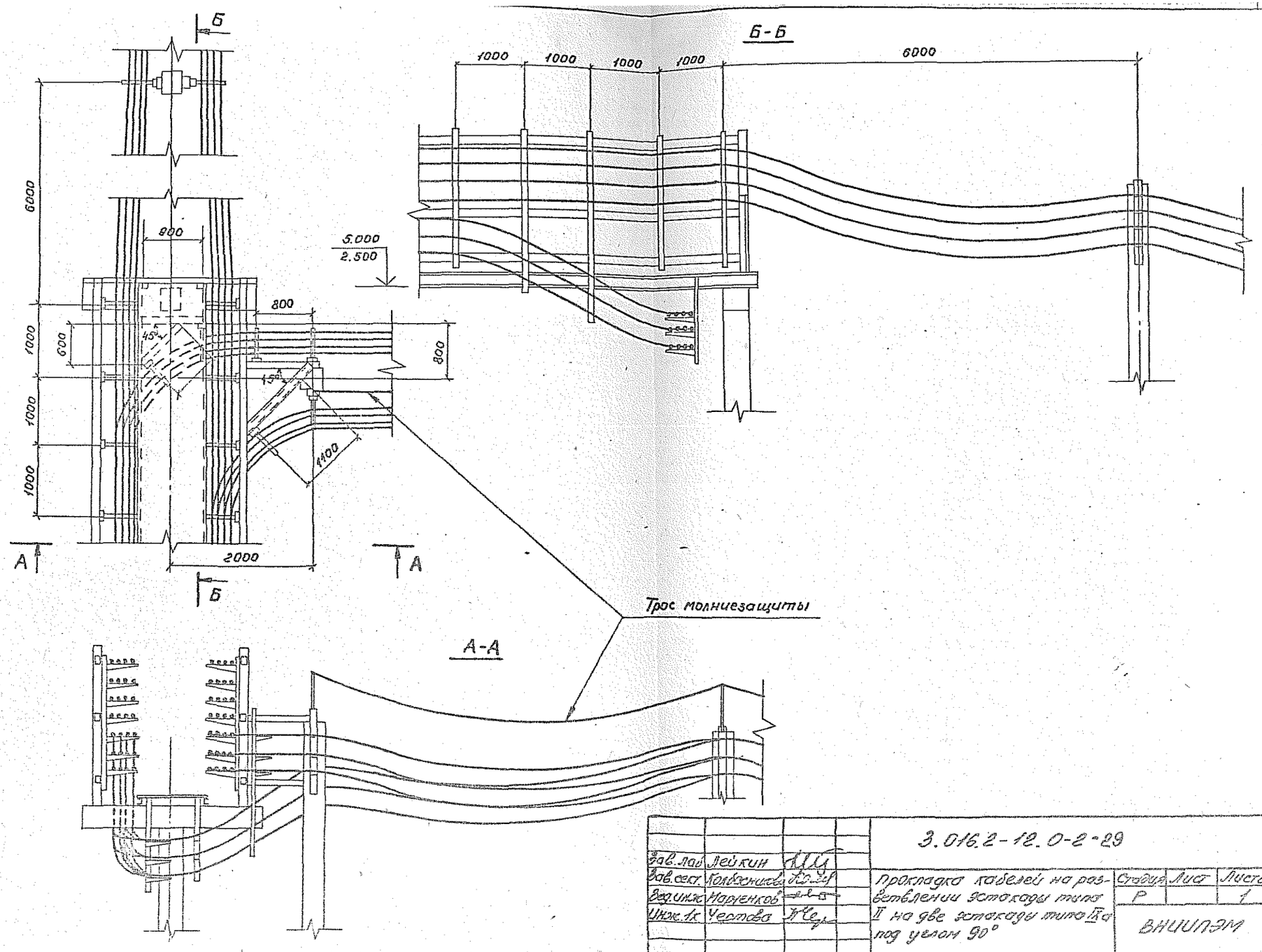


Зав.лаб	Лейкин			3.016.2-12.0-2-28
Зав.сект	Колбасникова			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа II на две эстакады типа I под углом 180°
Вед.инж.	Марченко			
Инж.	Градкова			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

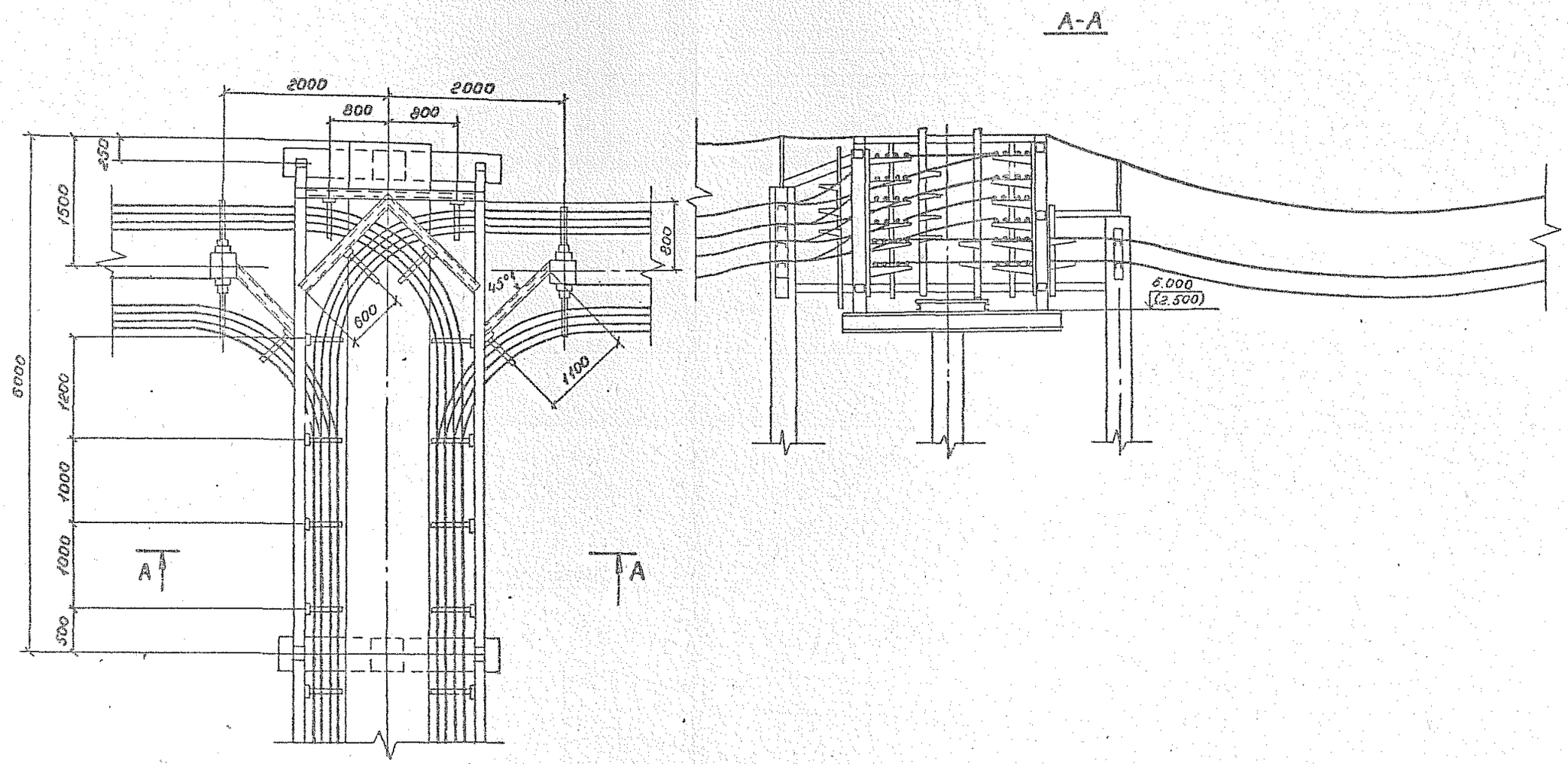
ВНИИПЭМ

25255-02 59



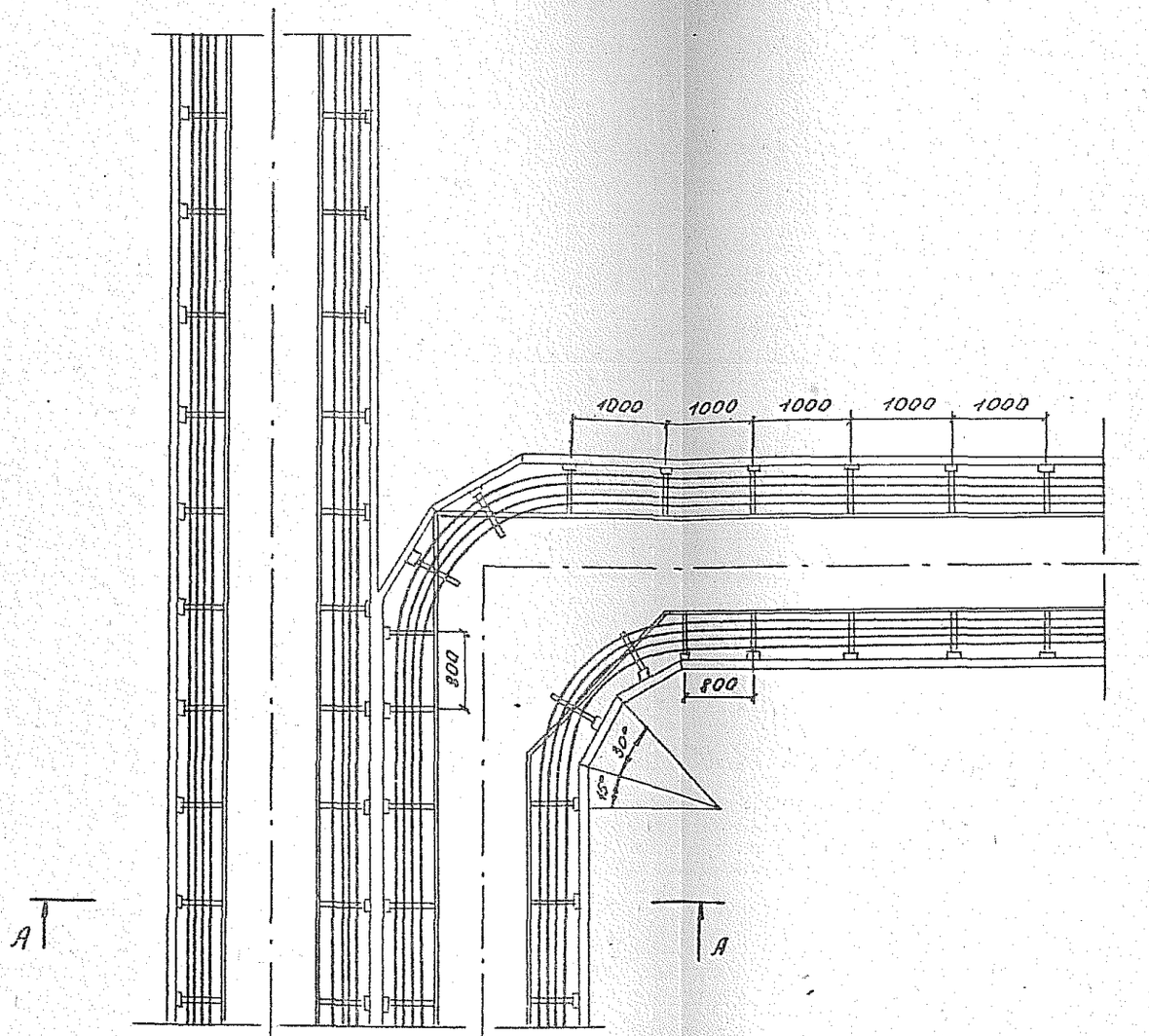
				3.016.2-12.0-2-29			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа II на две эстакады типа IX а под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект.	Колбасникова				Р		1
Вед.инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.1к	Чертова						

25255-02 60



				3.016.2-12.0-2-30			
Зав.лаб	Лейкин						
Зав.сект.	Колбасникова			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа II на две эстакады типа IX а под углом 180°	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Марченков				Р		1
Инж.1к.	Чертова				ВНИИПЭМ		

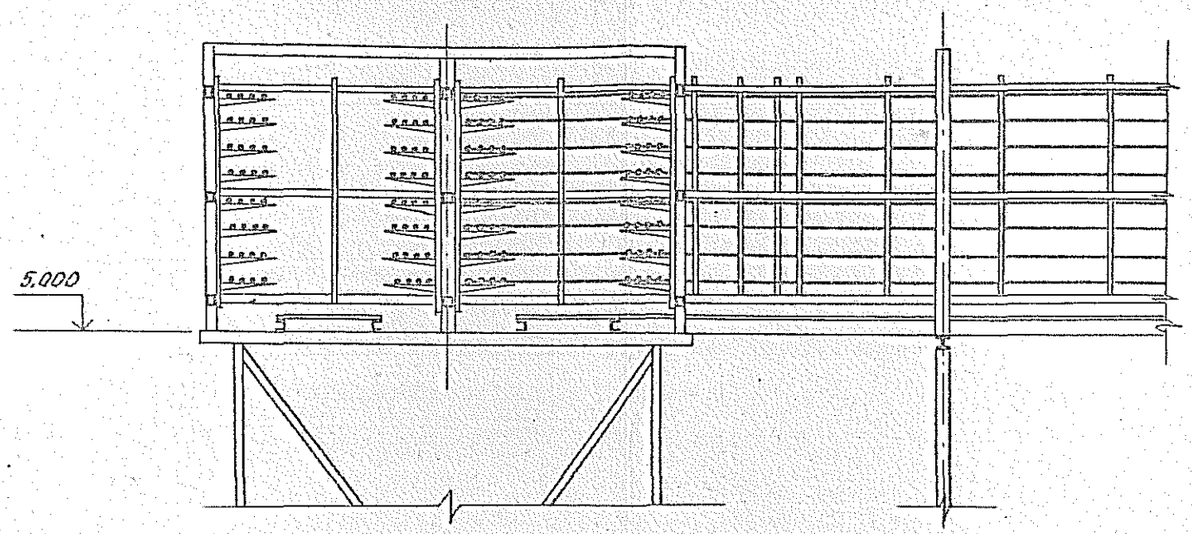
25255-02 61



Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-31
Зав.сект	Колбасникова		Прокладка кабелей на ответвлении эстакады типа III (V) на две эстакады типа II (IV) под углом 90°
Вед.инж.	Марченков		Стадия Р; Лист 1; Листов 3
Инж.	Тугаранова		ВНИИПЭМ

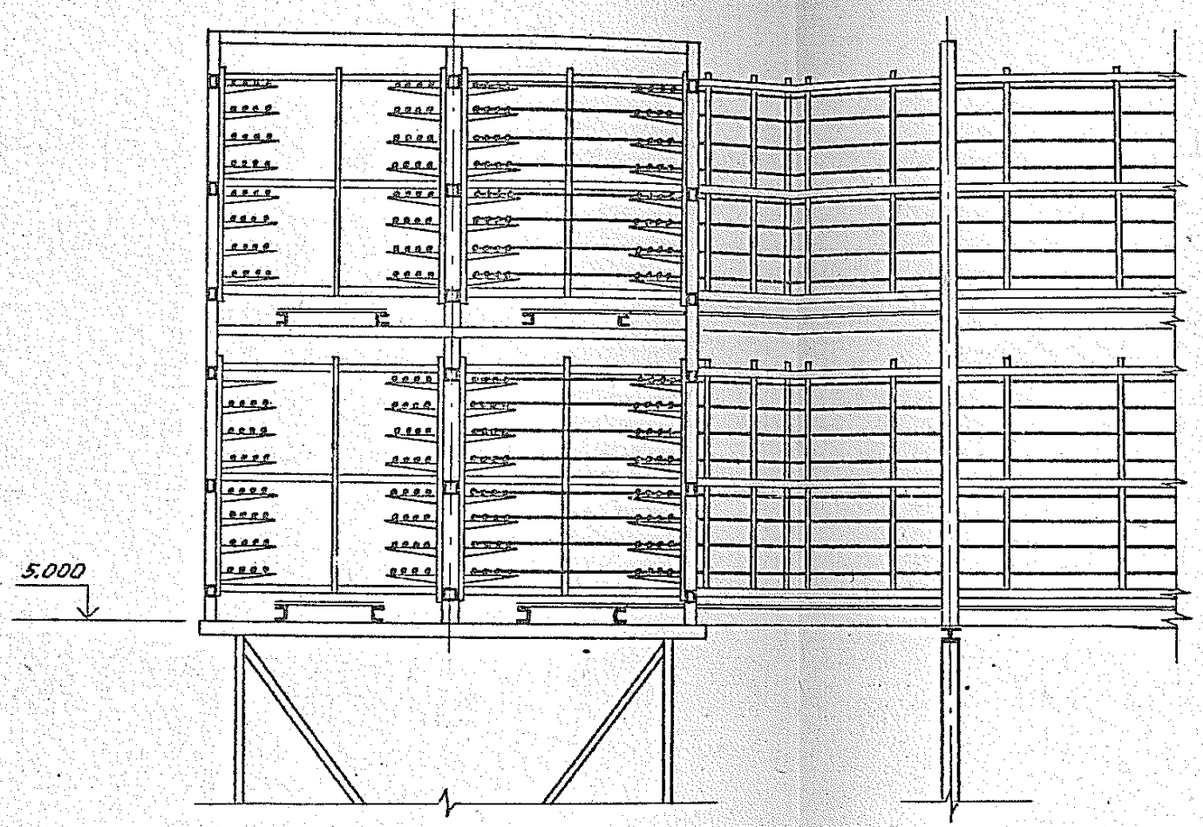
25255-02 62

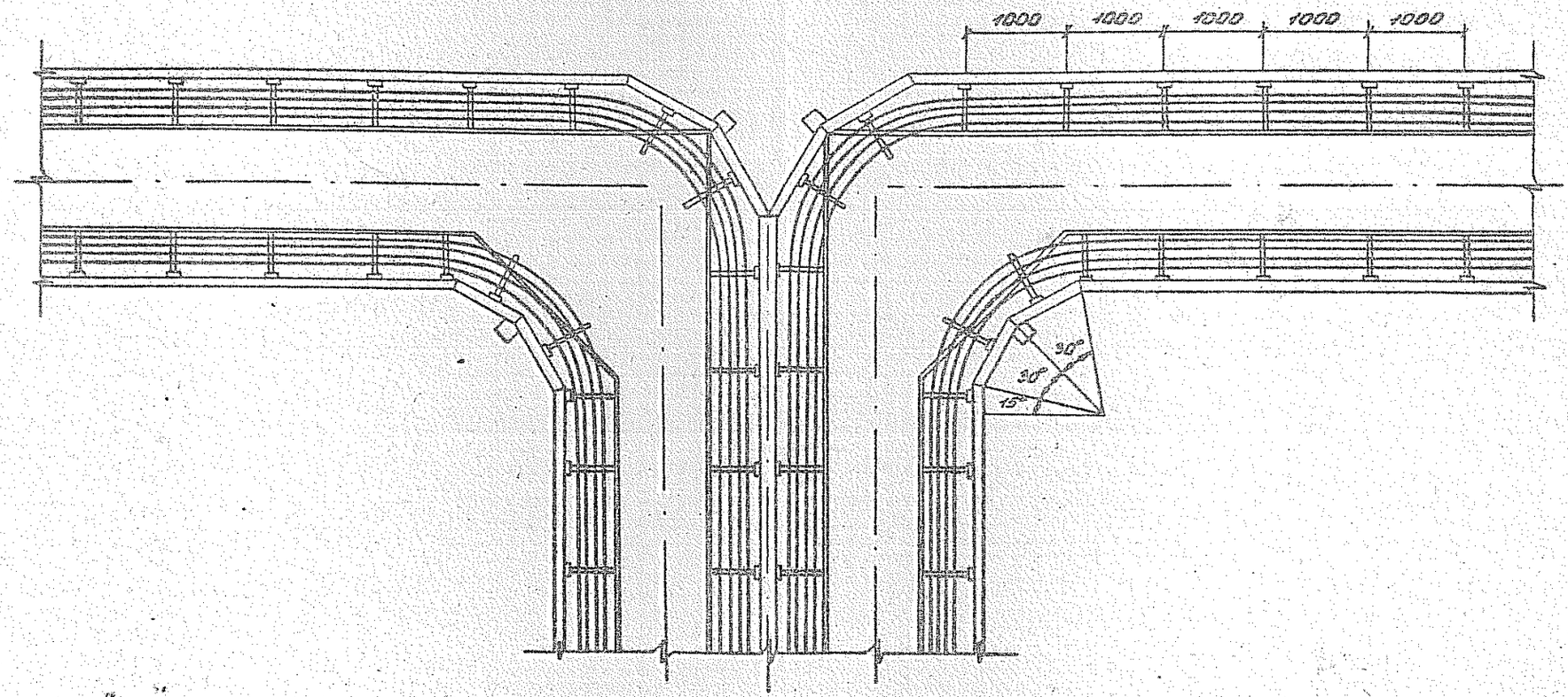
А-А



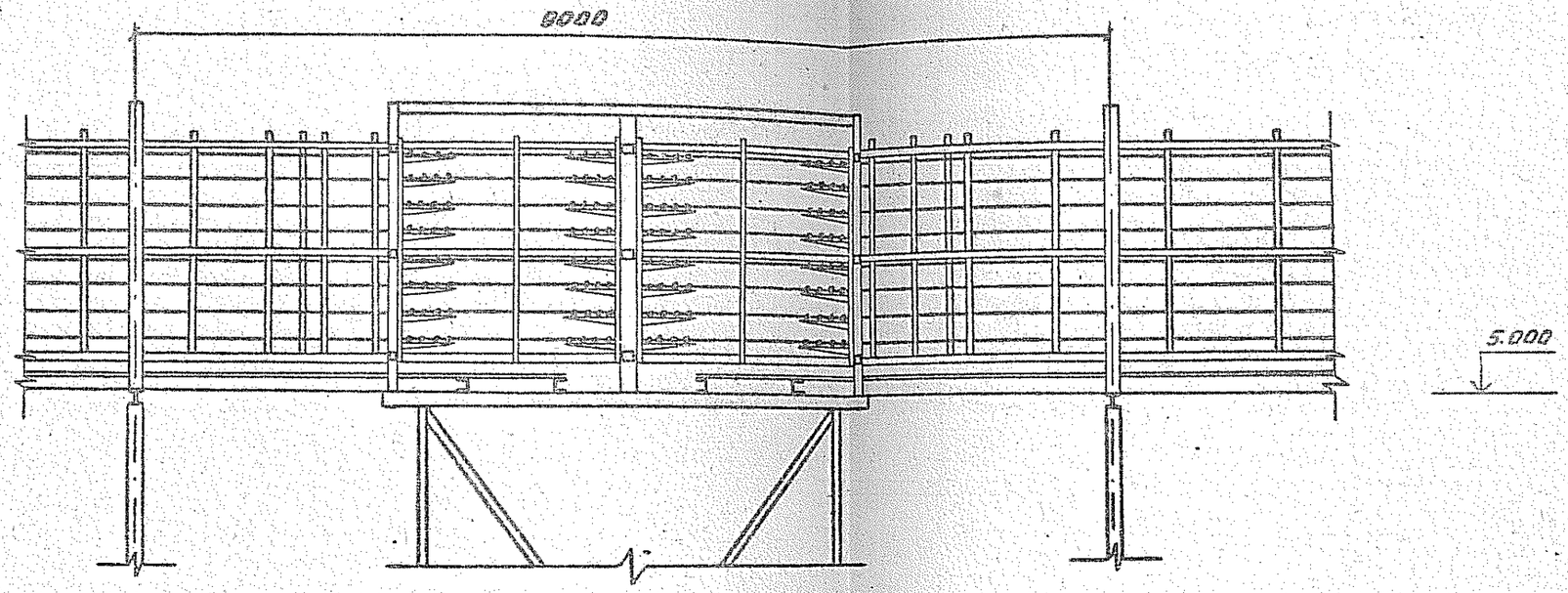
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

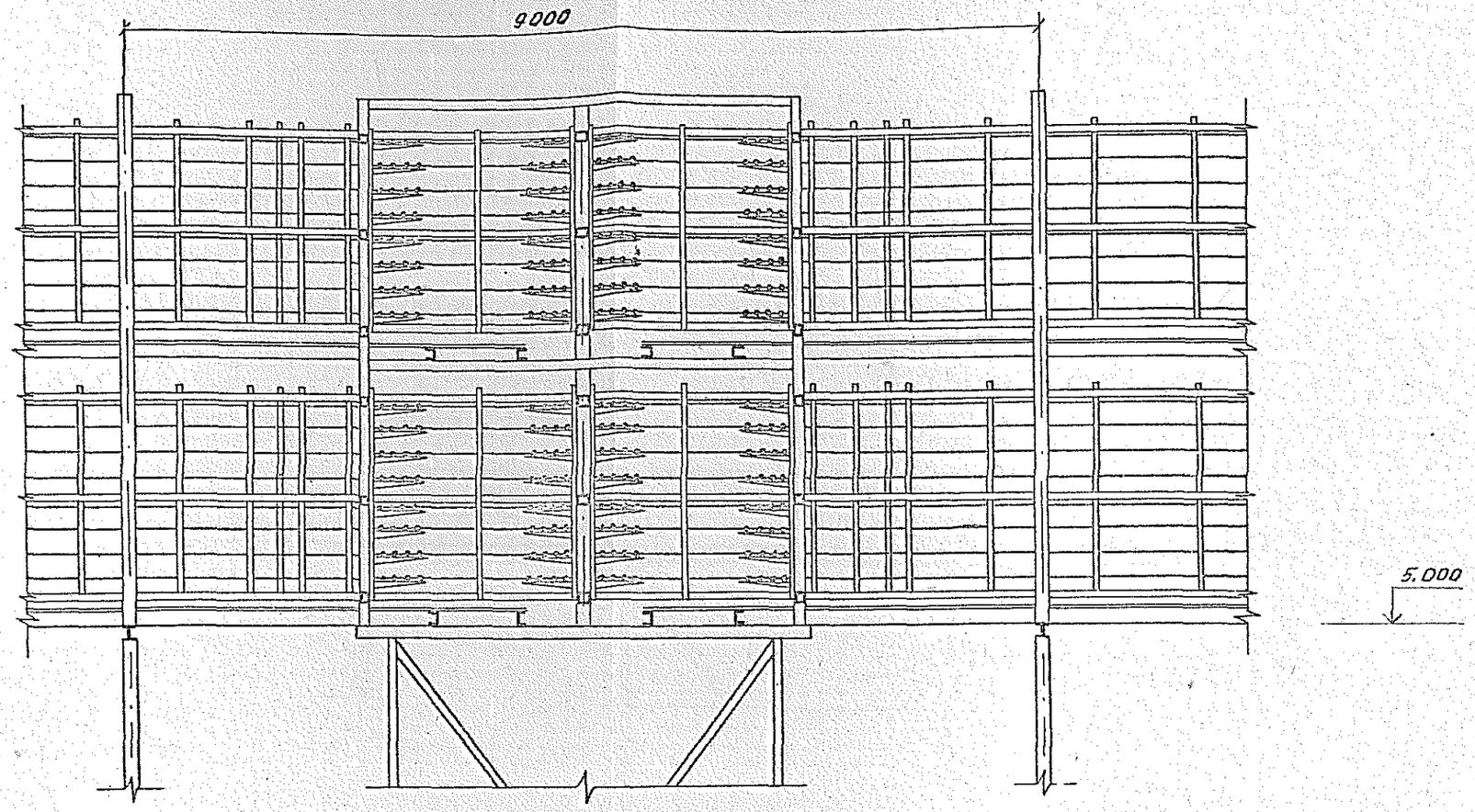
А-А





				3.016.2-12.0-2-32			
Зав.лаб	Лейкин						
Зав.сект	Колбасникова			Прокладка кабелей на ответвлении эстакады типа III (V) на две эстакады типа II (IV) под углом 180°	Стадия	Лист	Листов
Радиинж	Марченков				Р	1	3
Инж.	Градкова				ВНИИПЭМ		


6000
5.000

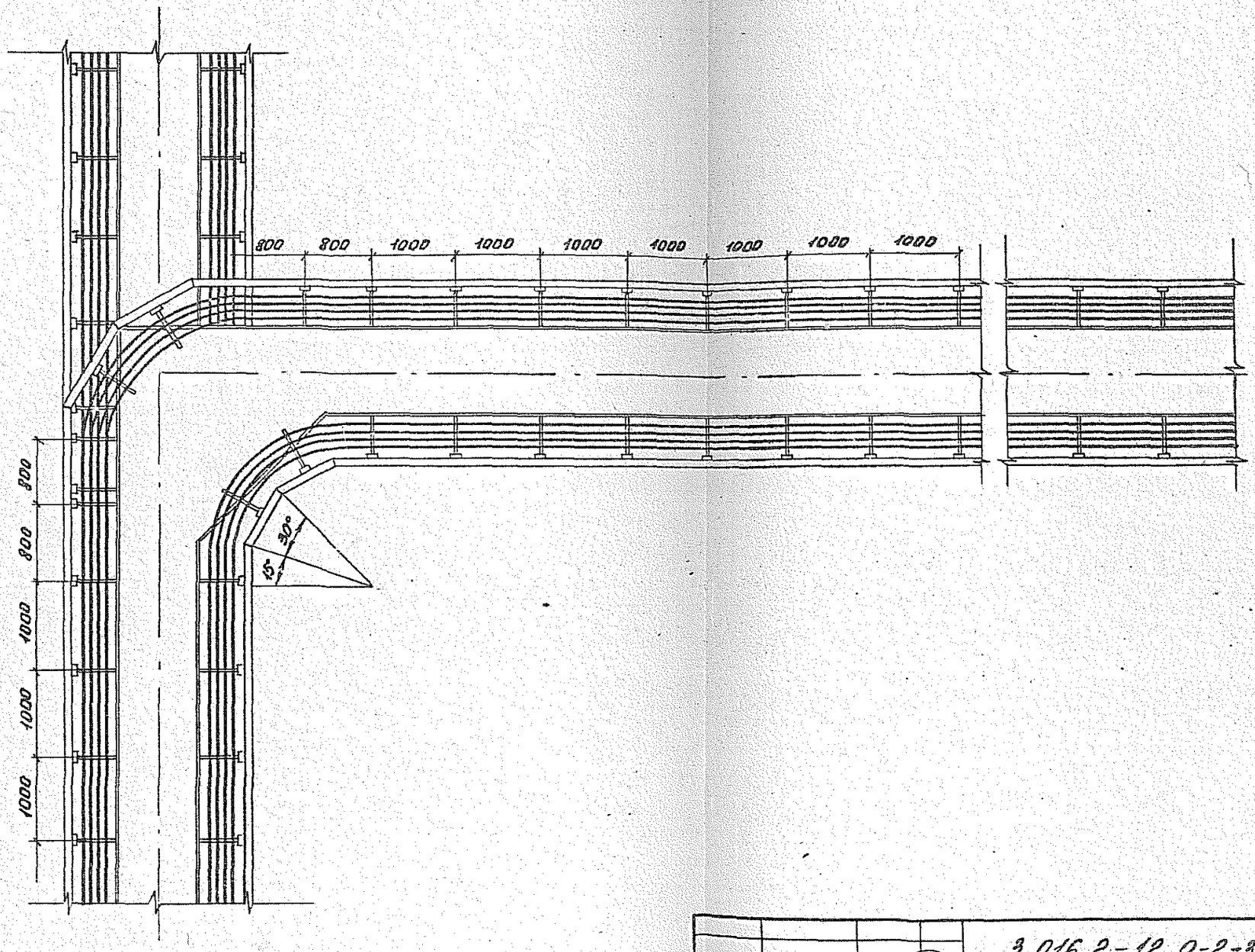


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-32

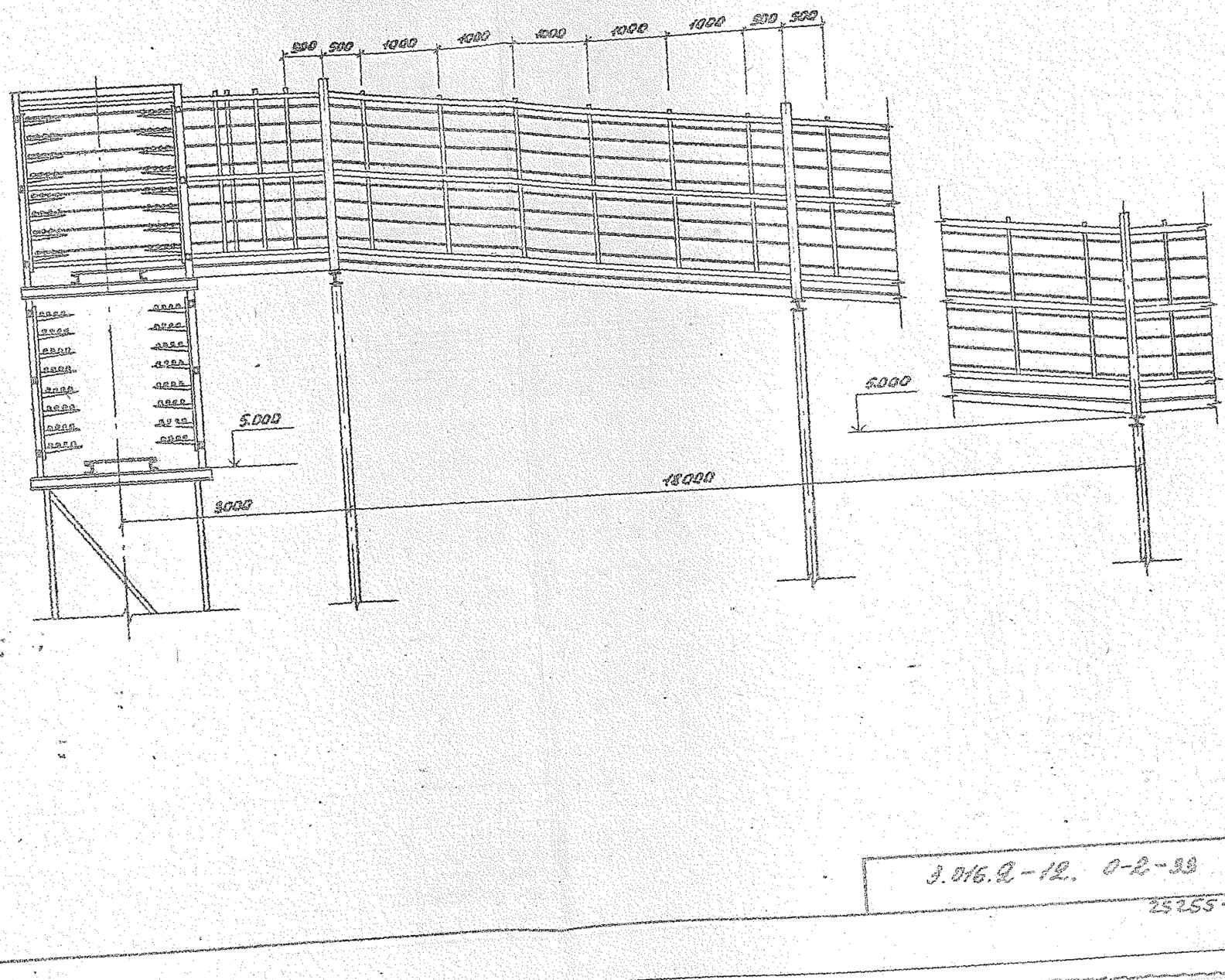
Лист 3

25255-02 67



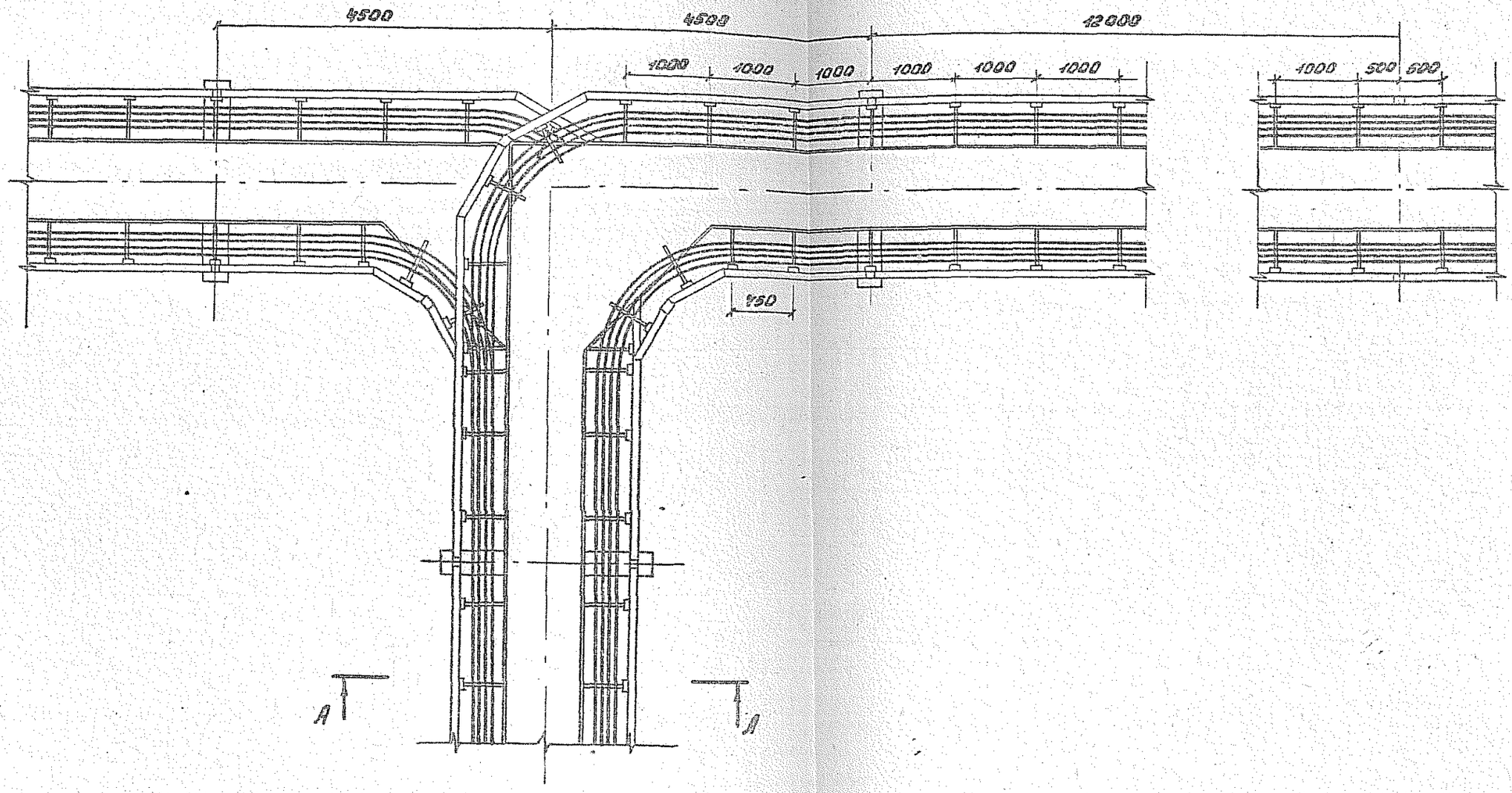
				3.016.2-12.0-2-33			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа IV на две эстакады типа II под углом 90° со спуском верхнего яруса пандусом до отметки нижнего яруса	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р	1	2
Вед.инж	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Тугаринова						

25255-02 68



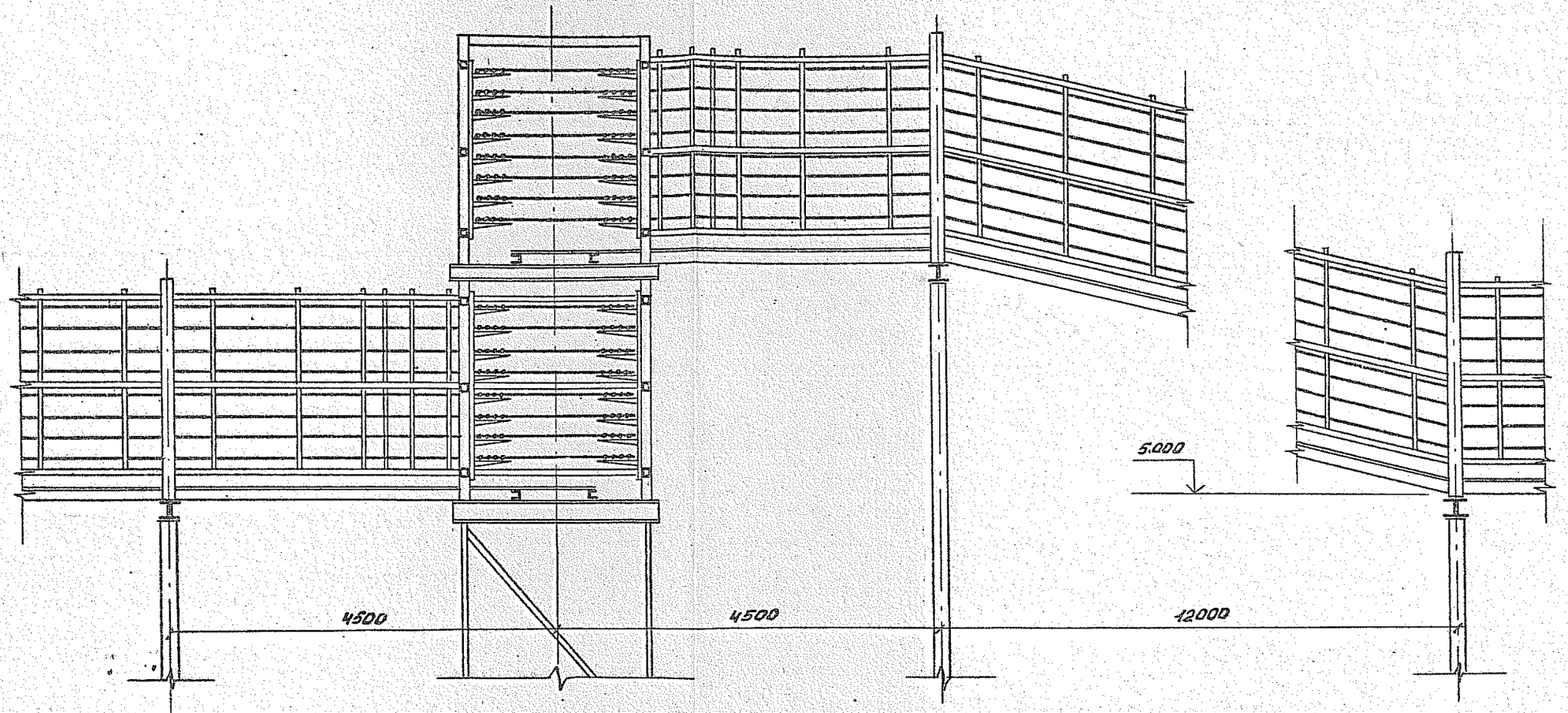
3.016.2-12. 0-2-98	Лист 2

25255-02 69



				3.016.2-12.0-2-34			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа IV на две эстакады типа II под углом 180° со спуском верхнего яруса наружу до отметки нижнего яруса	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбенкова				Р	1	2
Ведущ.	Марченко				ВНИИПЭМ		
Инж.	Гаврилова						

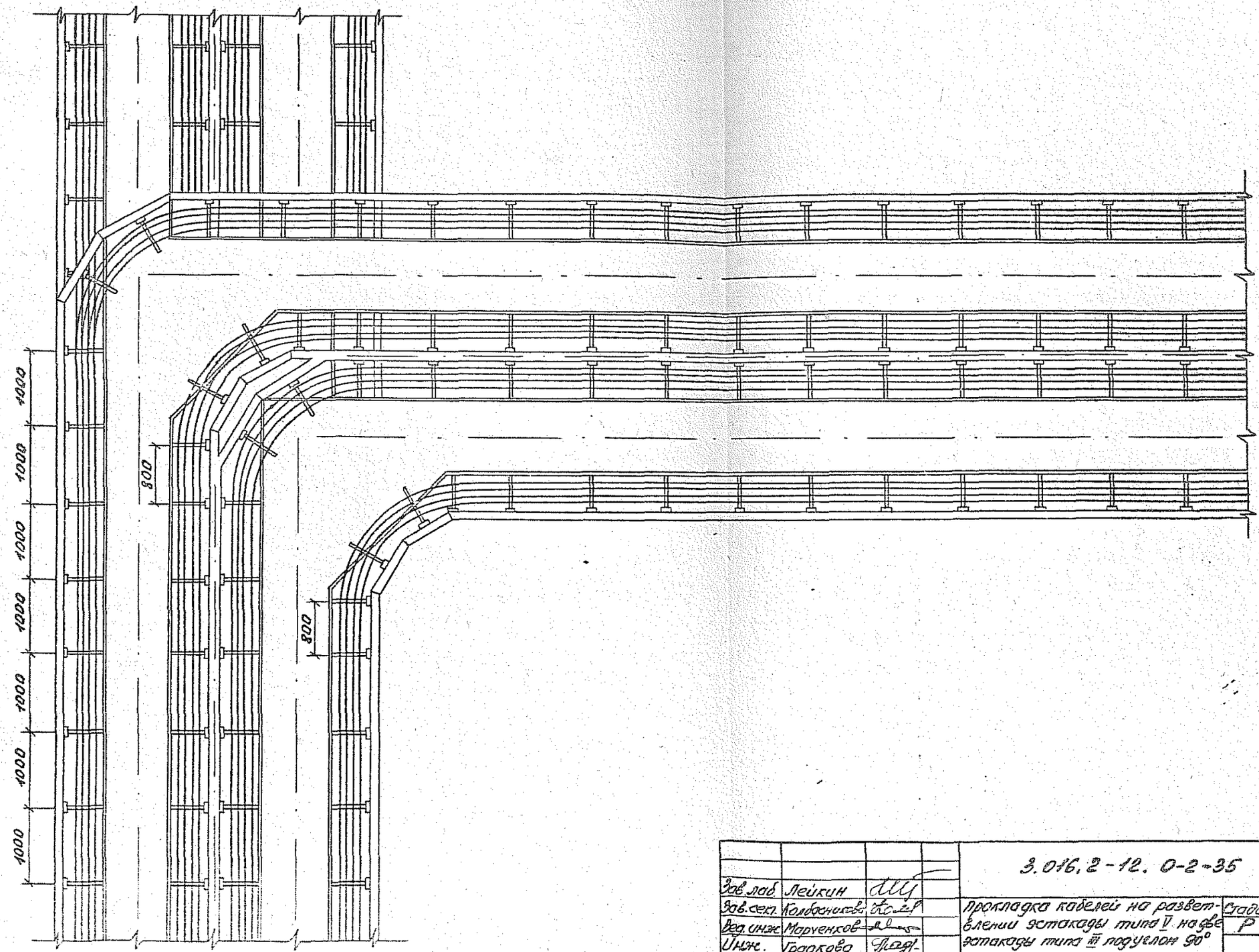
25255-02 70



3.016.2-12.0-2-34

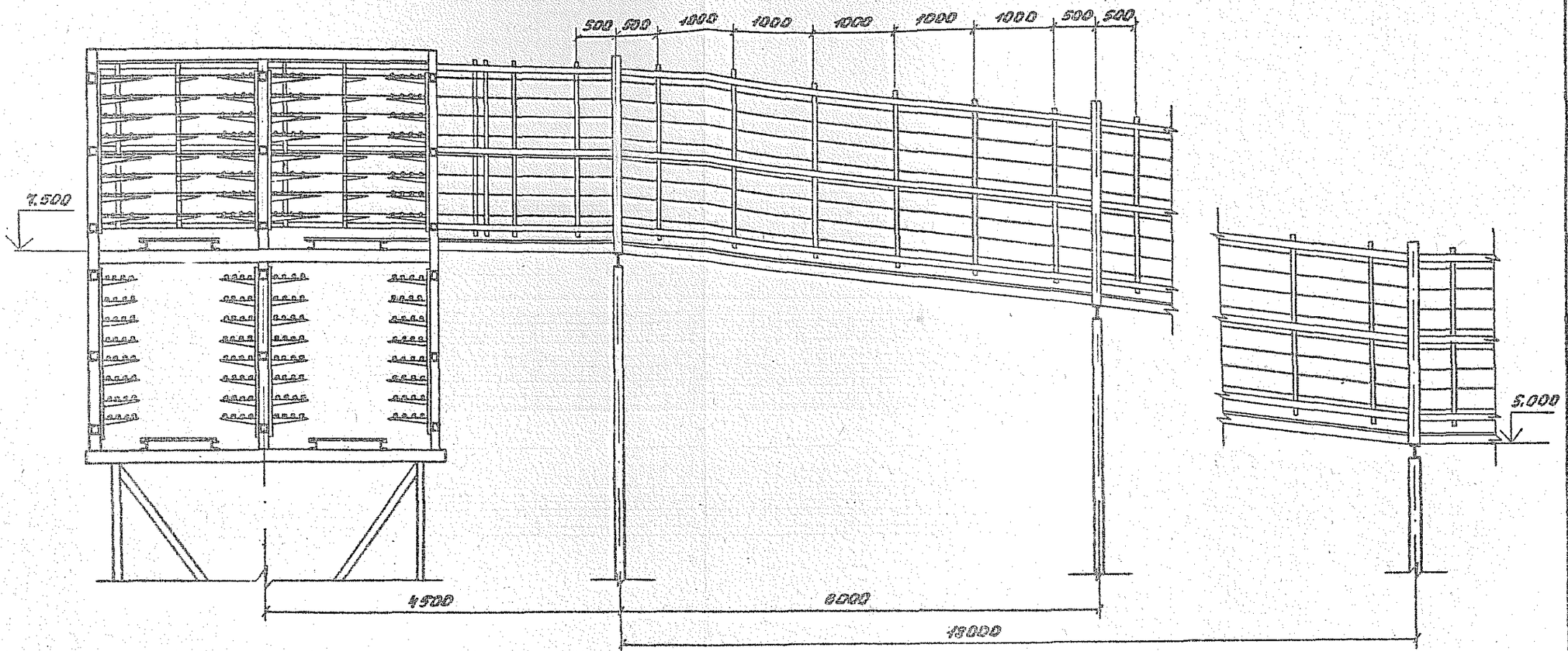
Лист 2

25255-02 71



				3.016.2-12. 0-2-35	
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на развет-влении эстакады типа V на эстакады типа III под углом 90° со спуском пандусом до отметки нижнего яруса	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Зав.сект.	Колбасников				
Вед.инж.	Марченков				
Инж.	Градкова				ВНИИПЭМ

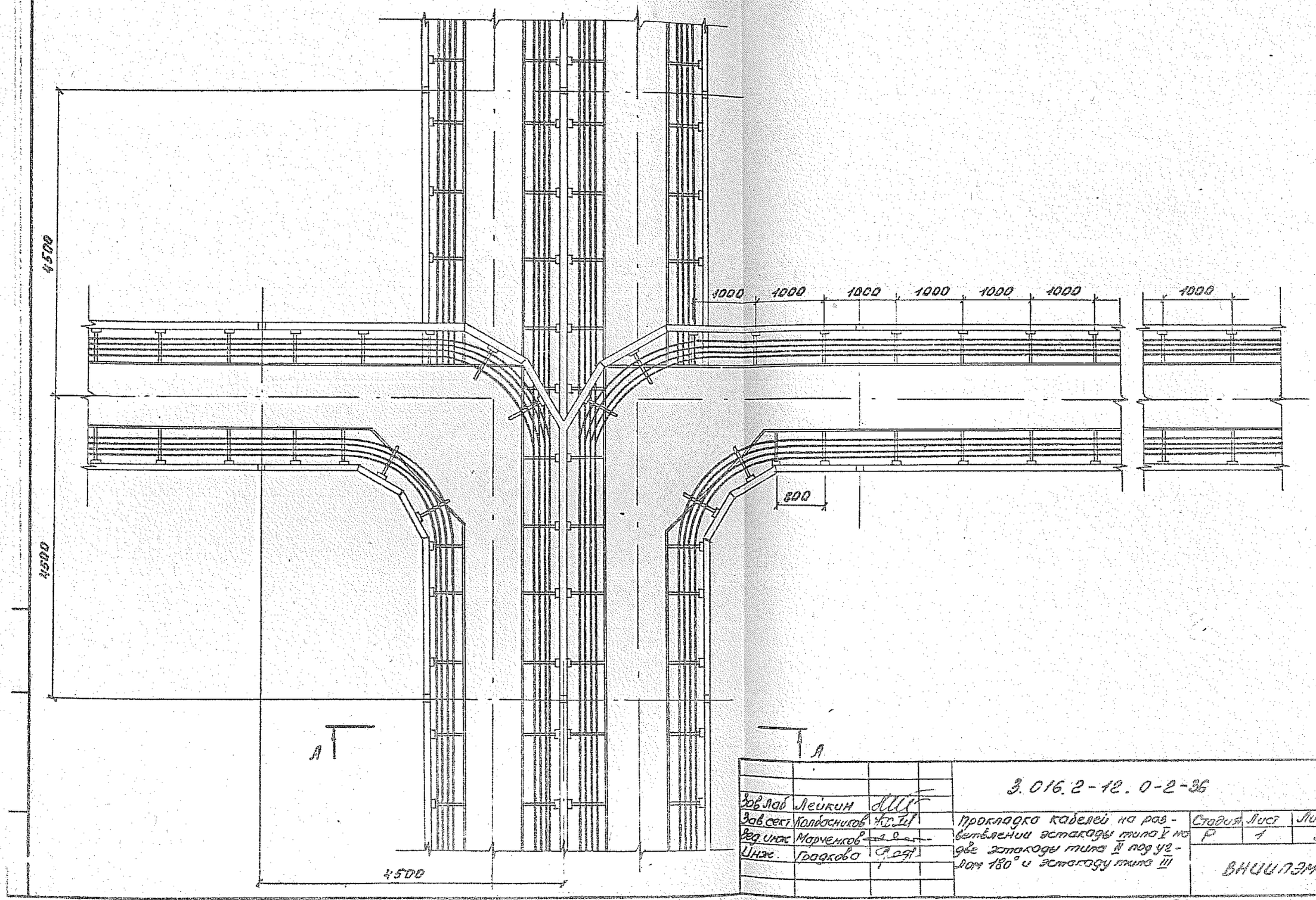
25255-02 72



3.016.2-12.0-2-35

Лист 2

25255-02 73



Зав.лаб	Лейкин		
Зав.сект	Колбасников		
Вед.инж	Марченков		
Инж.	Градкова		

3.016.2-12.0-2-36

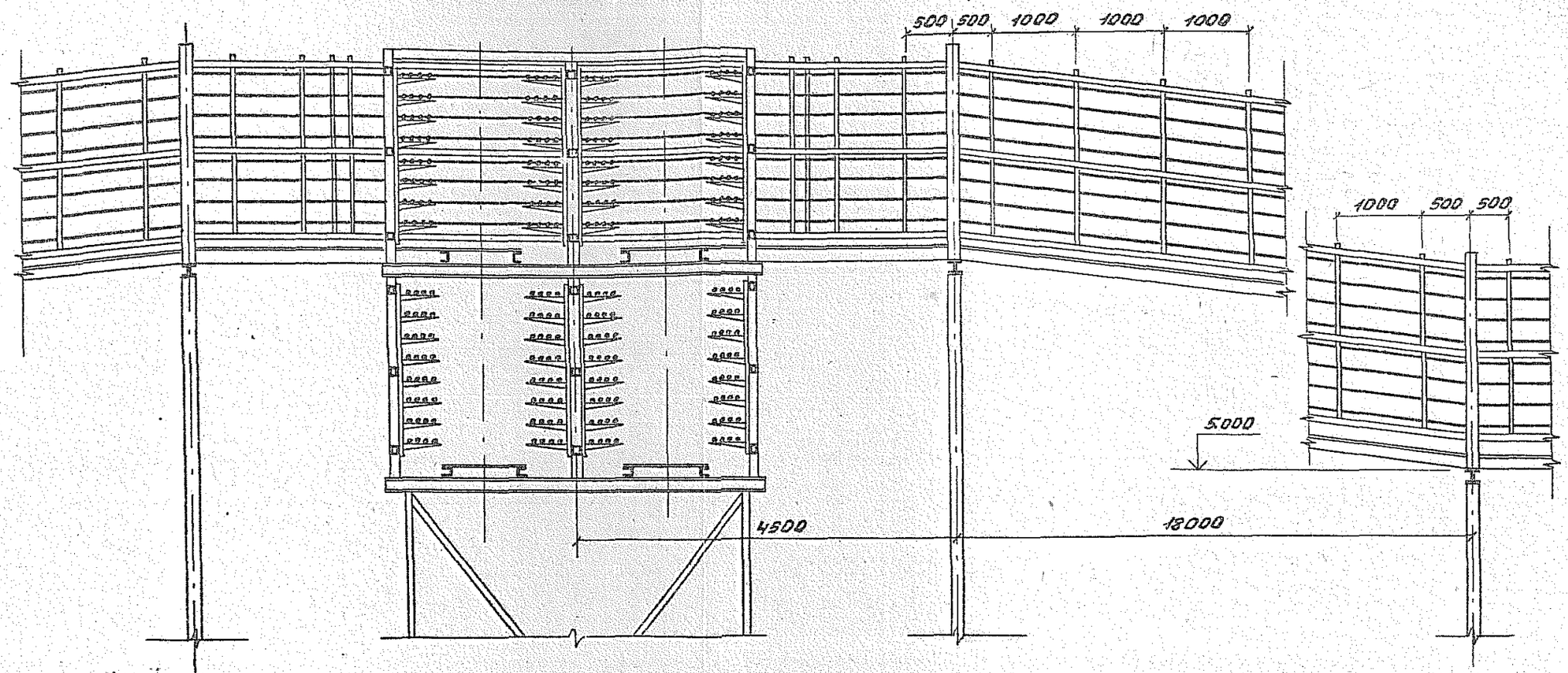
Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа V на две эстакады типа II под углом 180° и эстакаду типа III

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИИПЭМ

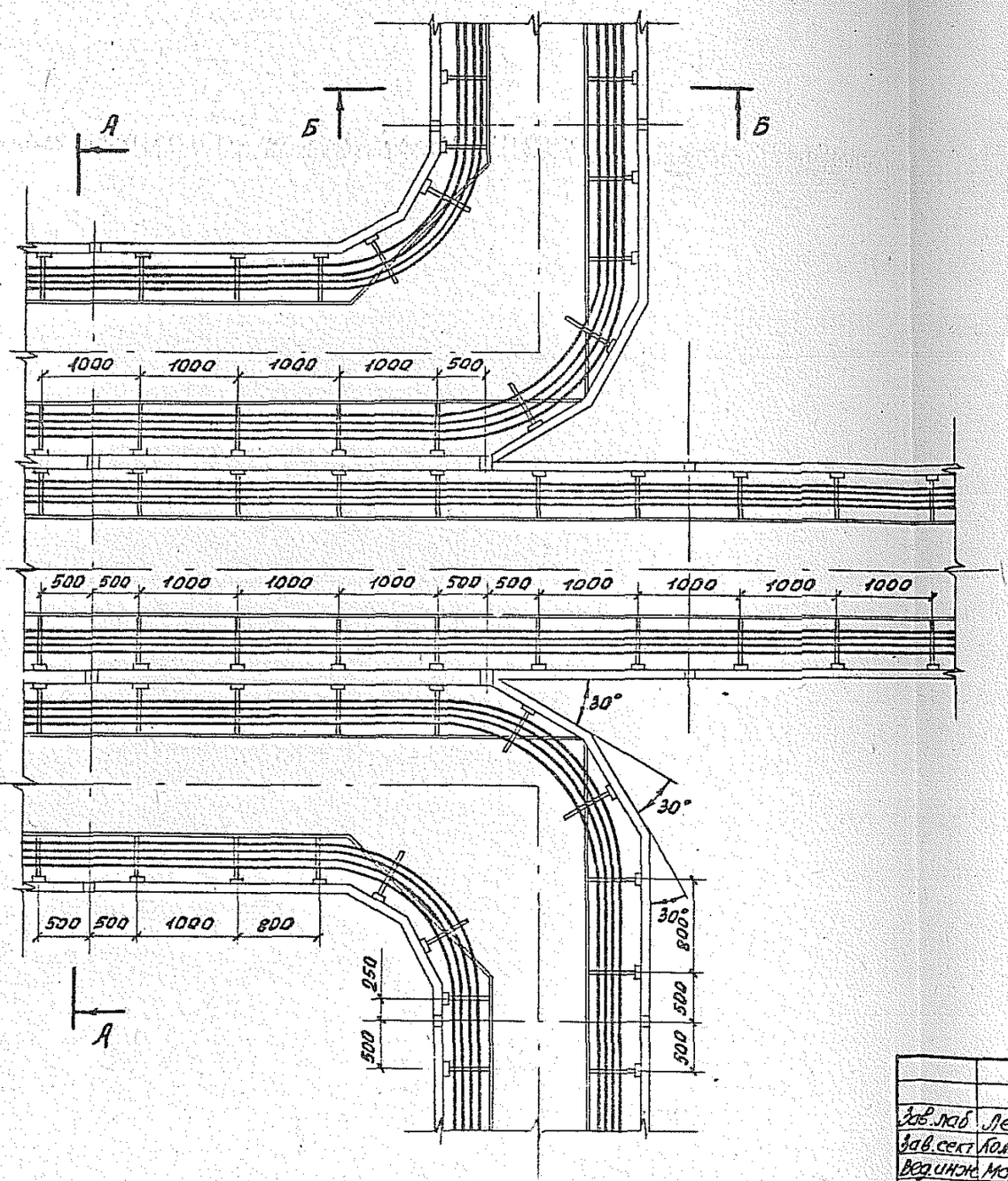
25255-02 74

А–А

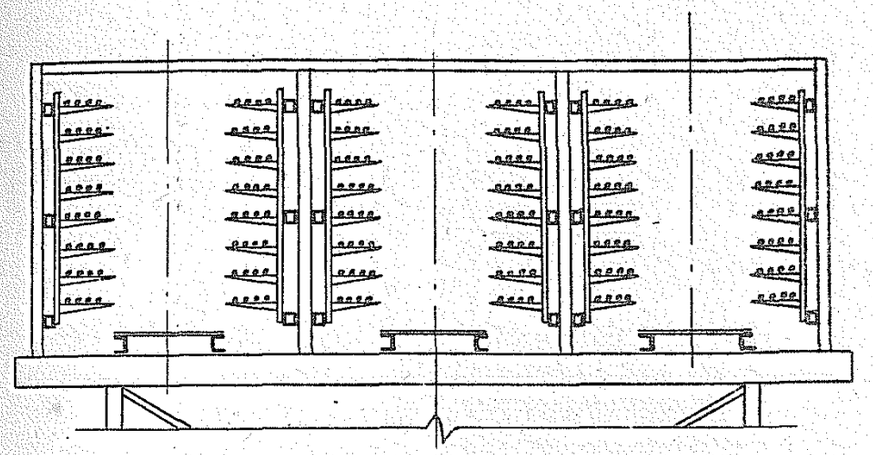


3.016.2-12.0-2-36	Лист 2

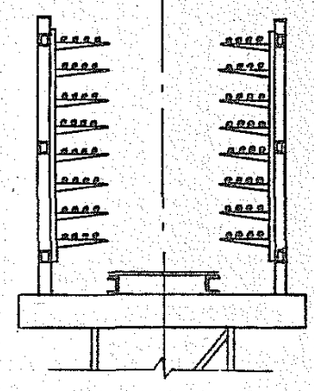
25255-02 75



А–А

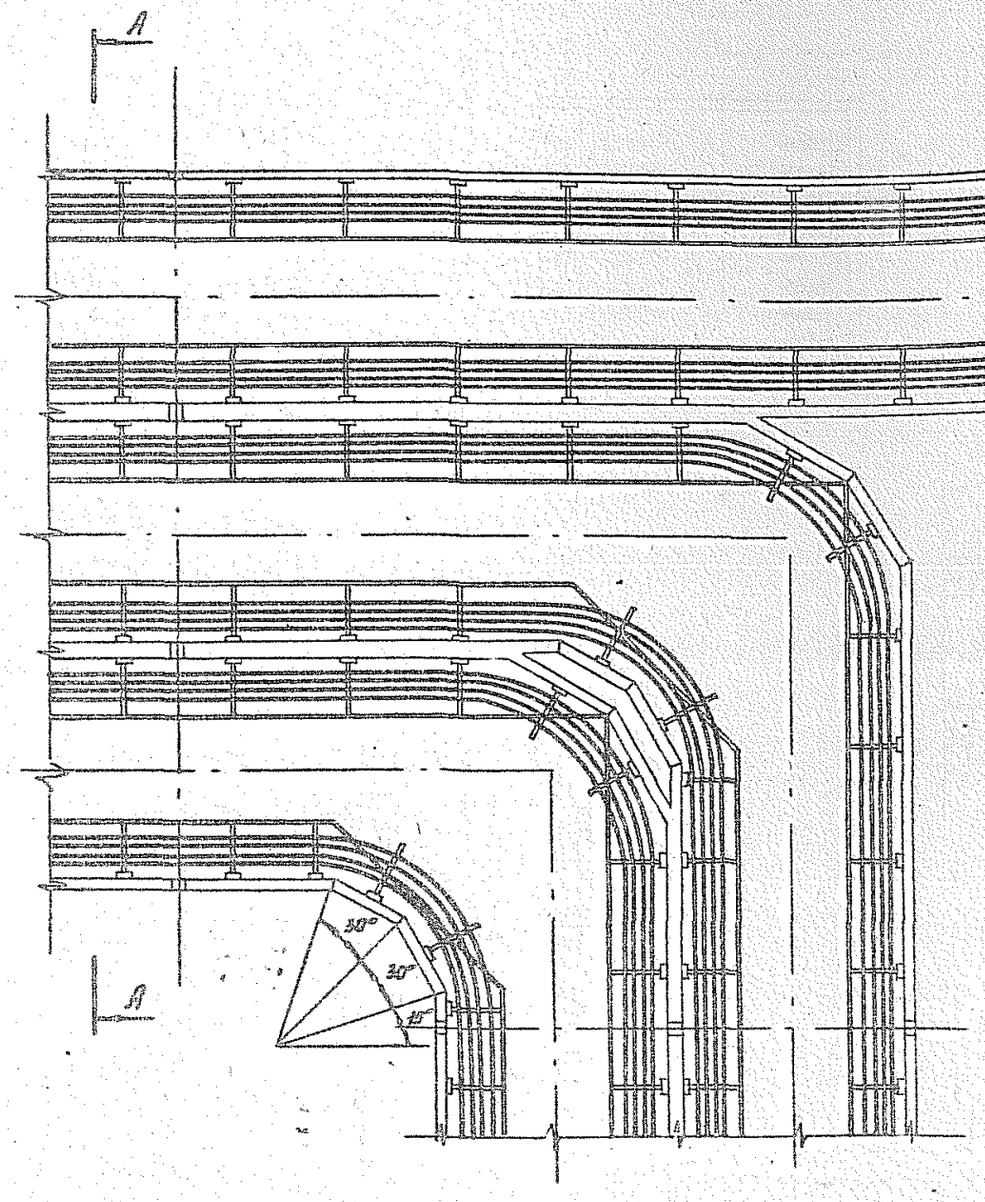


Б–Б

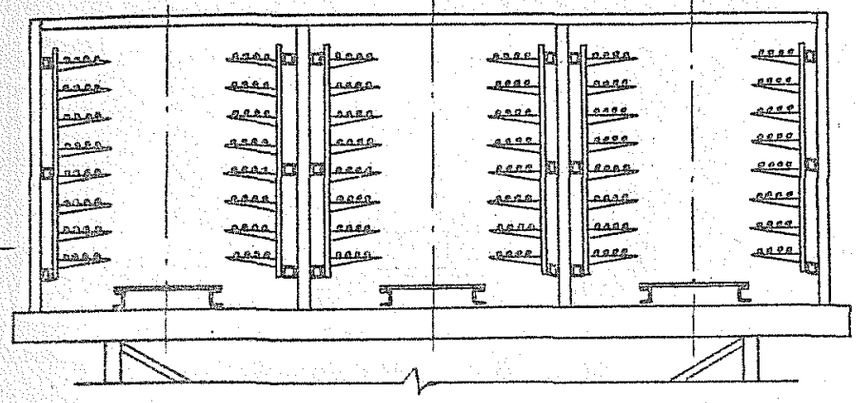


			3.016.2-12.0-2-37		
Зав.лаб	Лейкин		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VI на три эстакады типа II	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова			Р		1
Вед.инж.	Мороченков			ВНИИПЭМ		
Инж	Гродкова					

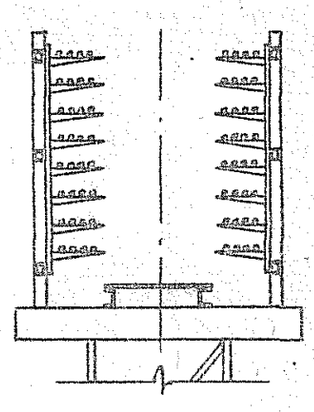
25255-02 76



А-А

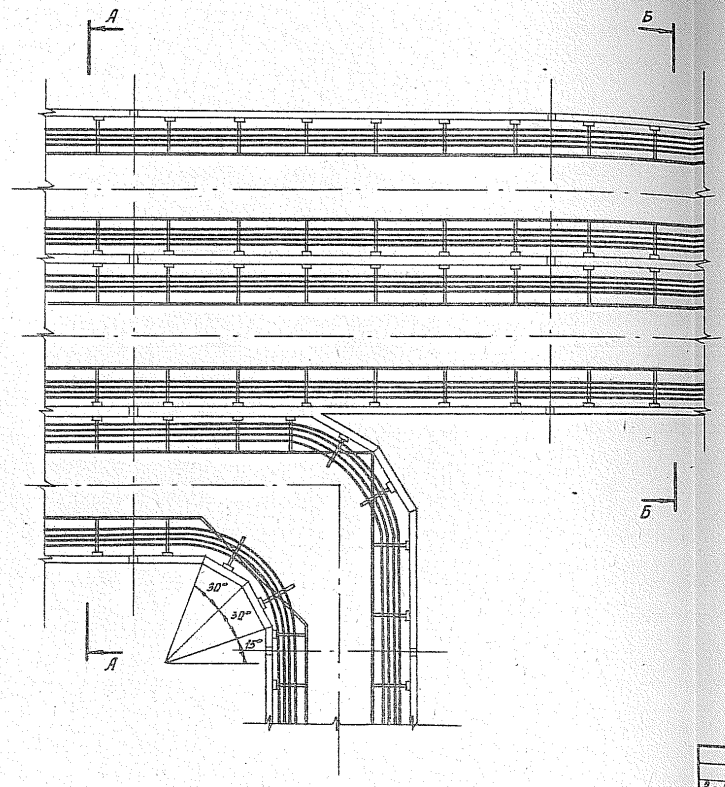


Б-Б

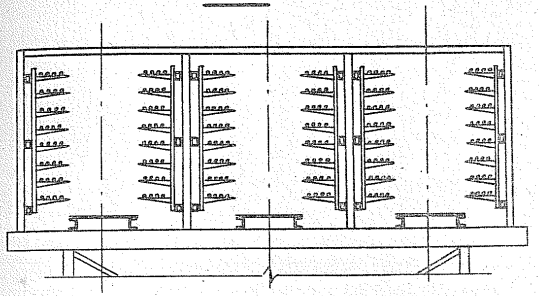


				3.016.2-12.0-2-38			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VI на две эстакады типов II и III под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р		1
Ведин.инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Гусаринова						

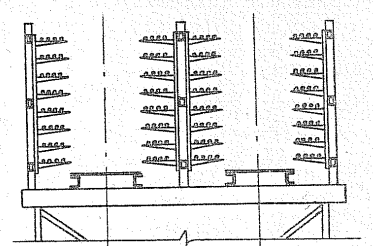
25255-02 77



А-А



Б-Б

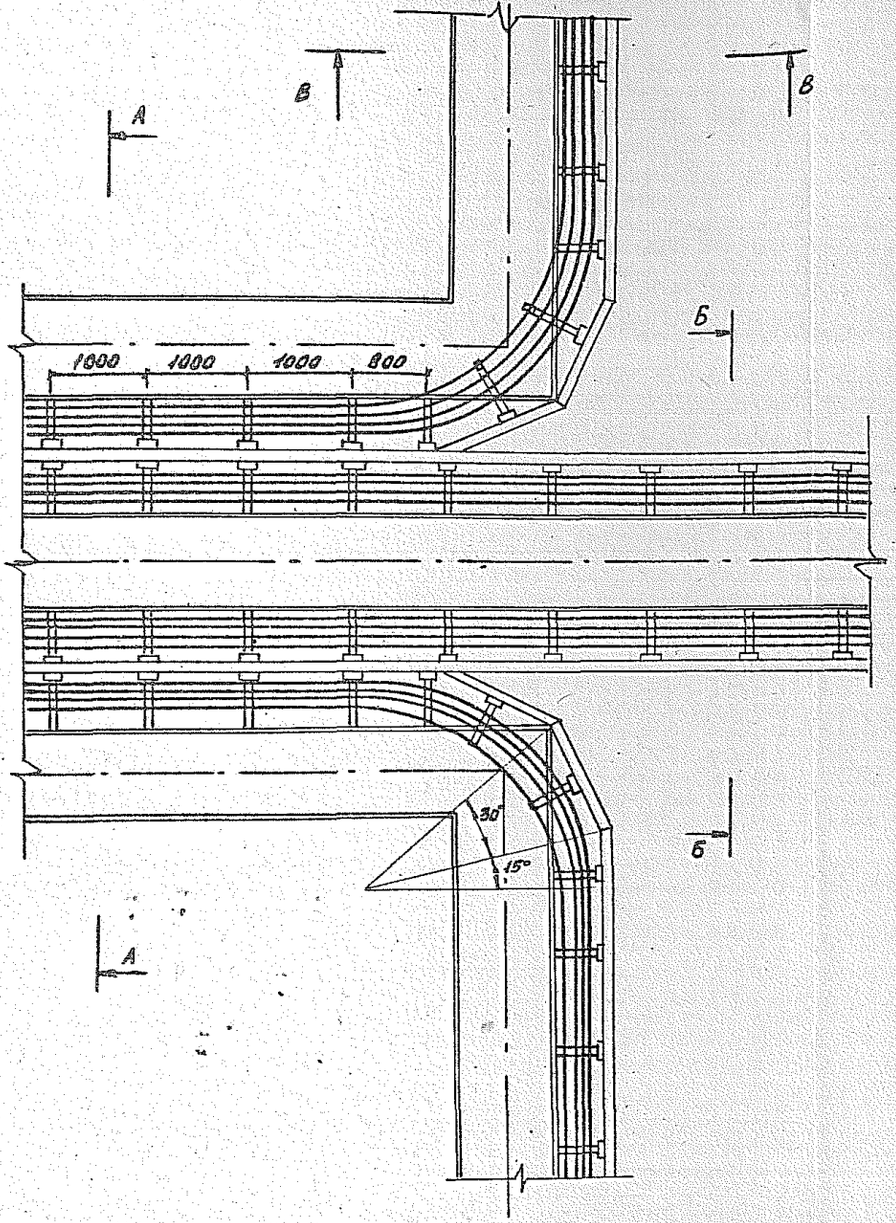


Зав.лаб.	Лейкин			3.016.2-12.0-2-39
Зав.сект.	Голбасникова			
Вед.инж.	Марченкова			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VI на две эстакады типов III и II под углом 90°
Инж.	Градкова			

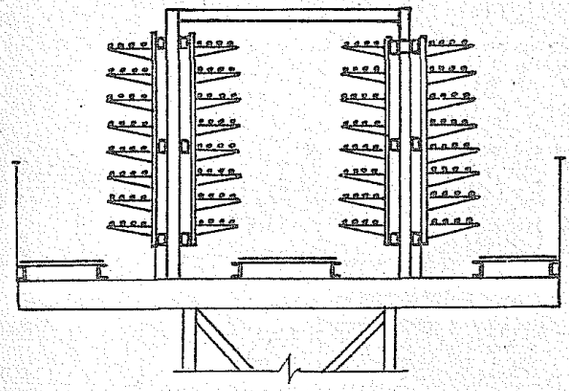
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПЭМ

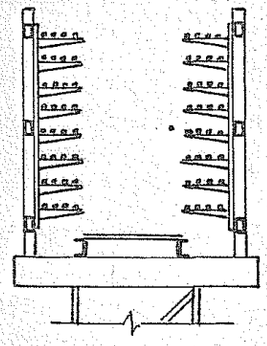
25255-02 78



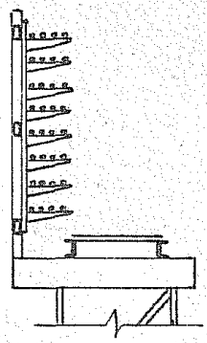
А-А



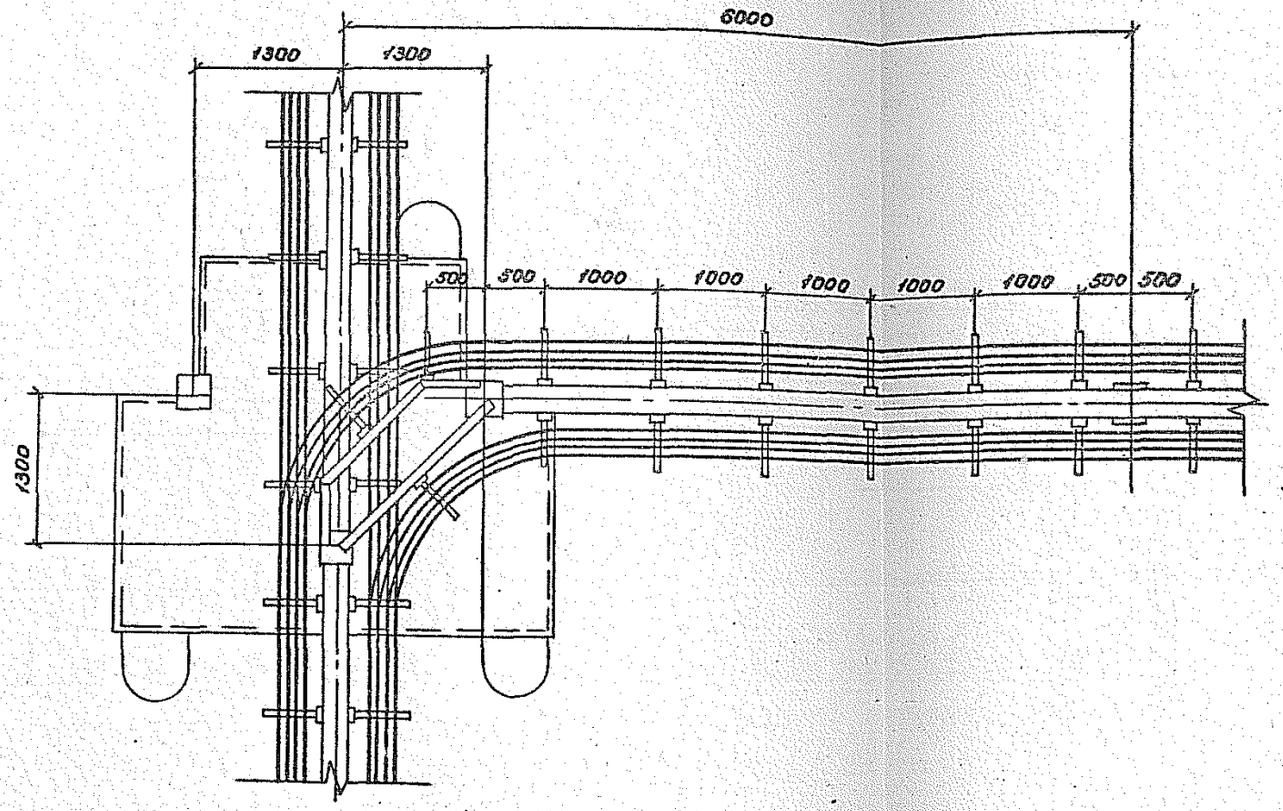
Б-Б

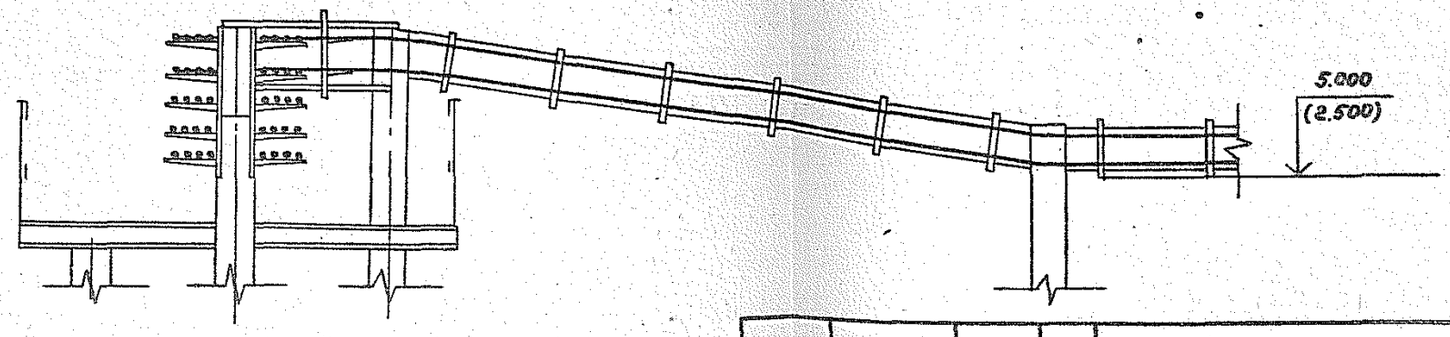


В-В



Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-40	
Зав.сект	Колюшкова		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VII на две эстакады типа I и эстакаду типа II	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Ведущ.	Марченко			ВНИИПЭМ
Инж.	Югаринова			



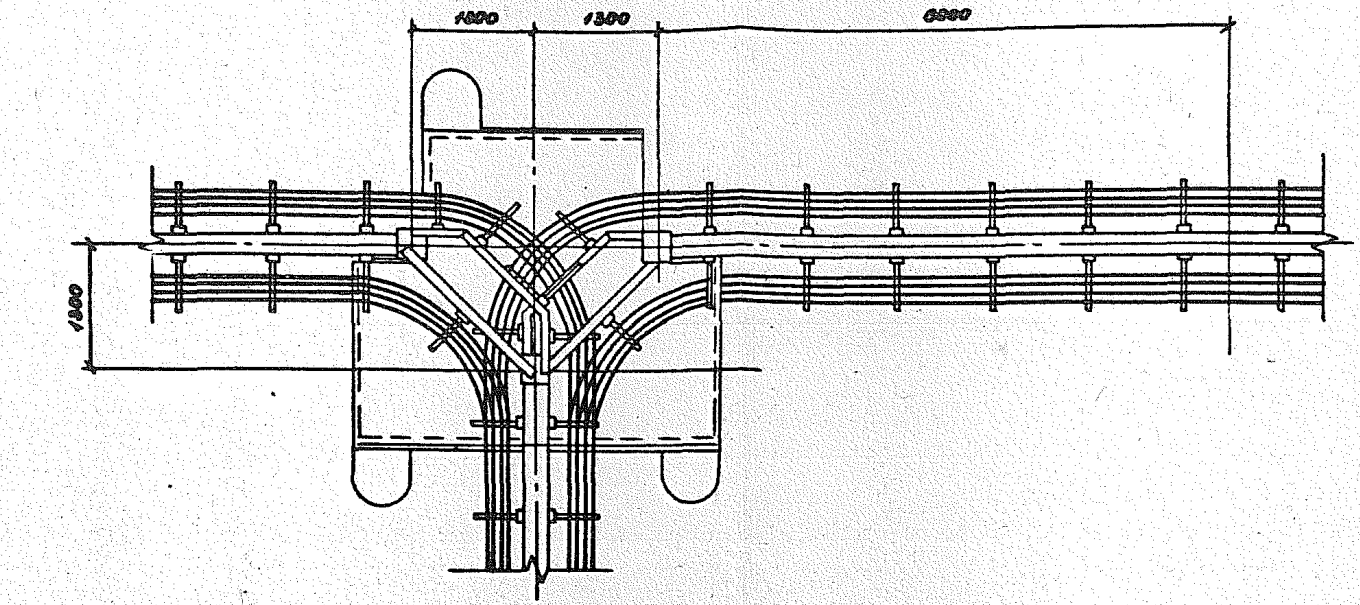


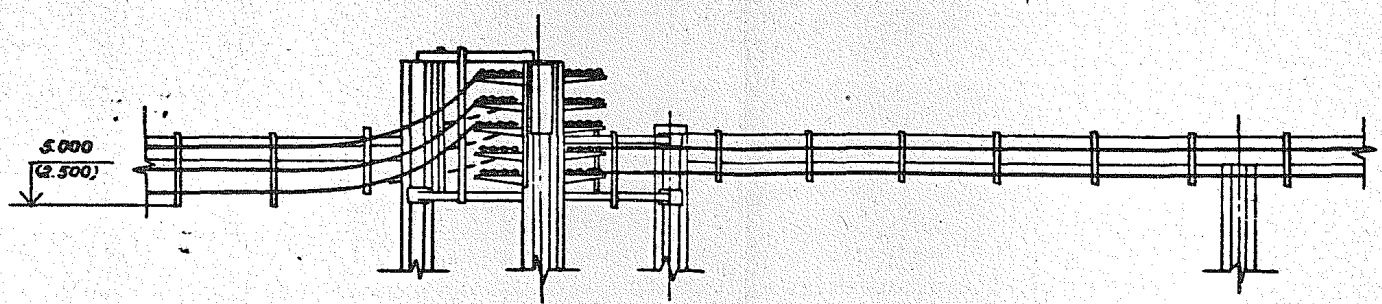
			3.016.2-12.0-2-41
Зав.лаб	Лейкин		
Зав.сект	Колосников		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VIII на две эстакады типа VIII под углом 90°
Инж.	Марченков		
Инж.1к	Чертова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПЭМ

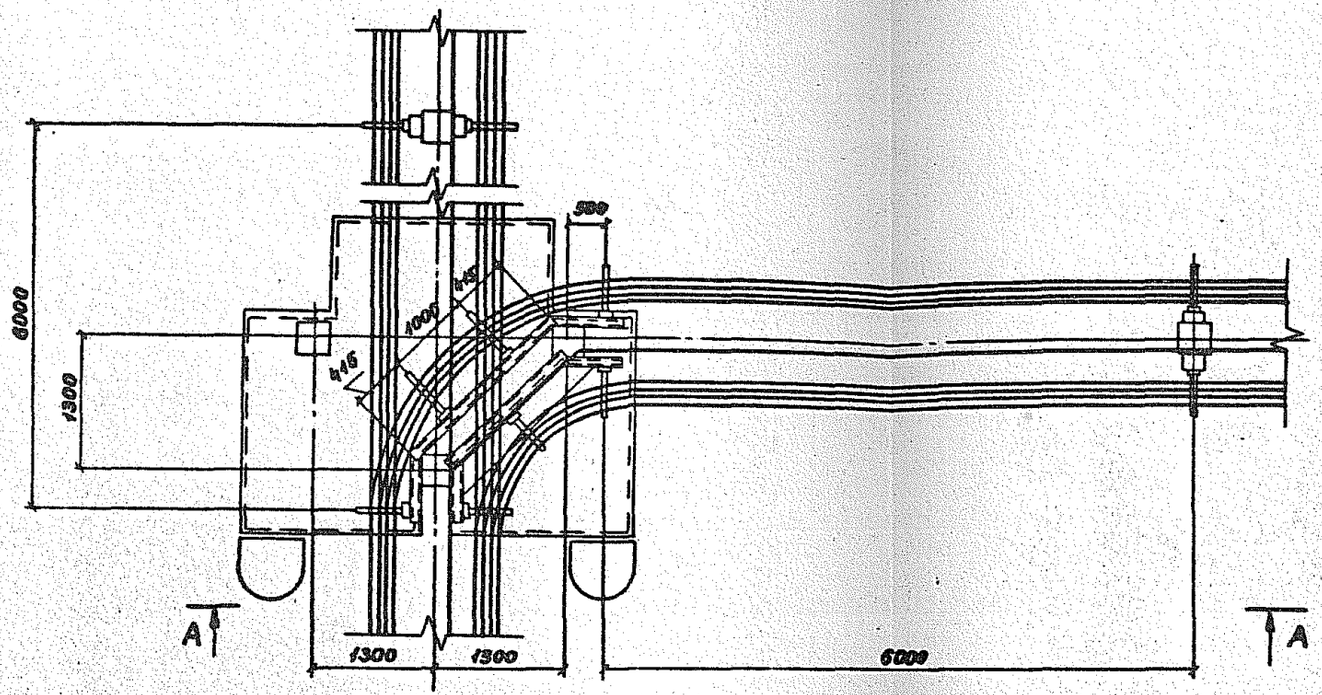
25255-02 80



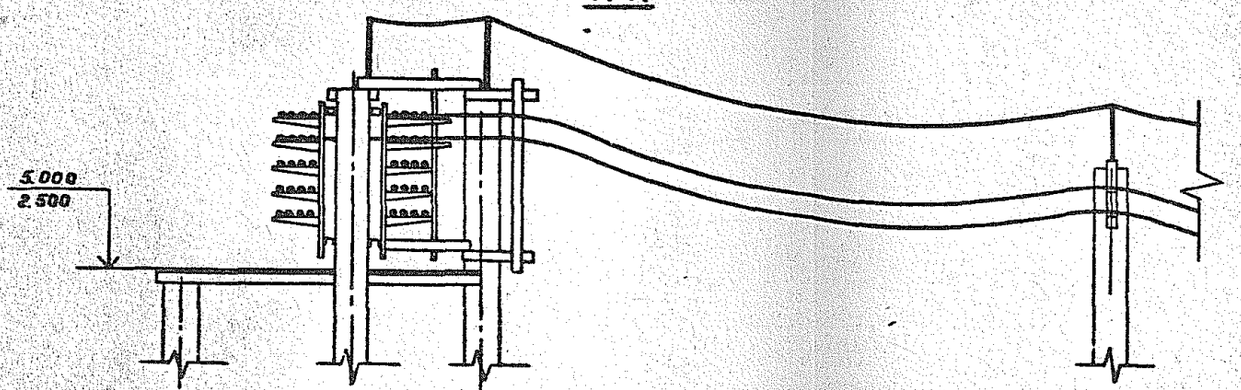


Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-42
Зав.сект	Колбасникова		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа VIII на две эстакады типа VIII под углом 180°
Ведущ.инж	Марченкова		Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Инж.гр	Чертова		ВНИИПЭМ

25255-02 81

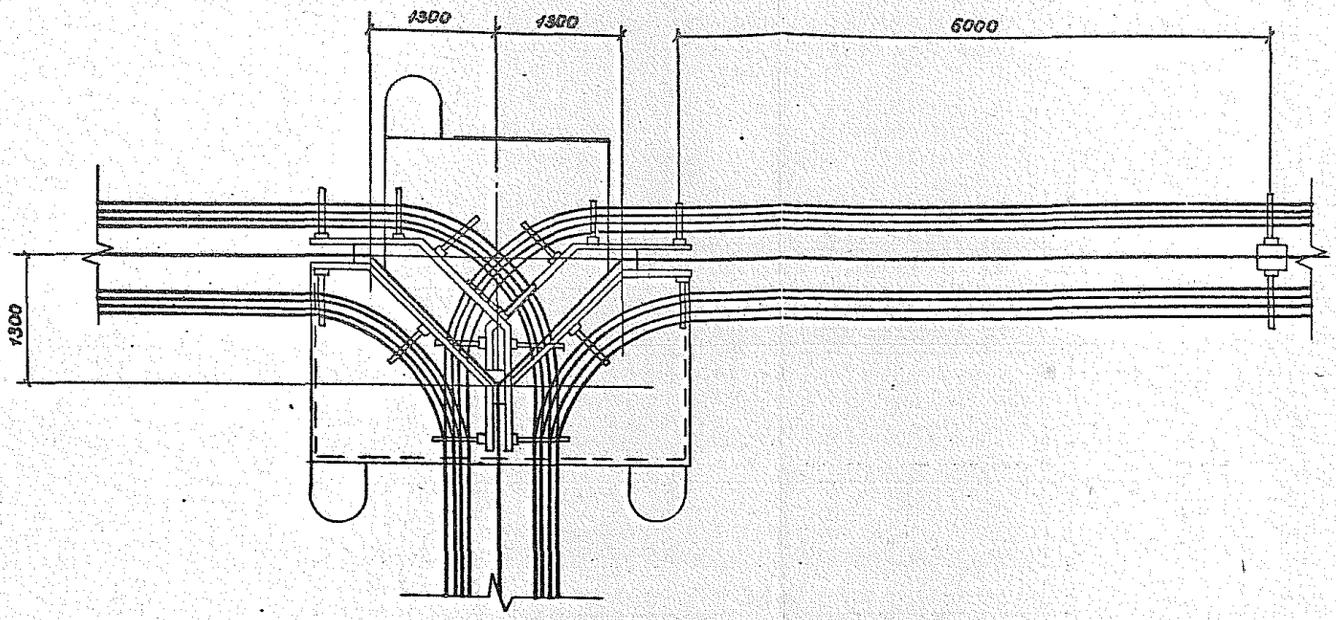


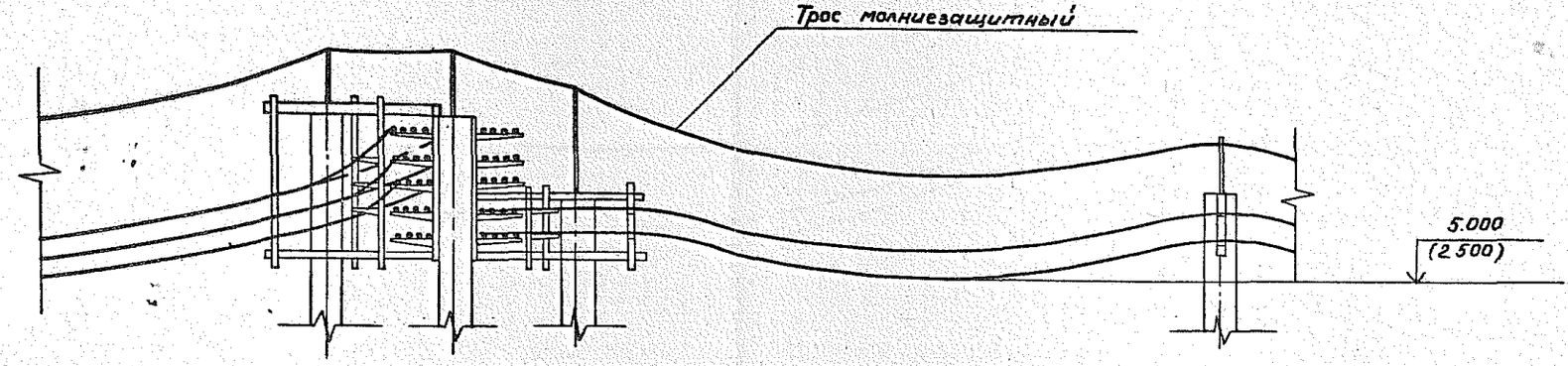
А-А



				3 016.2-12.0-2-43			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа IX а на две эстакады типа IX а под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р		1
Вед.инж	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.1к	Чертова						

25255-02 82





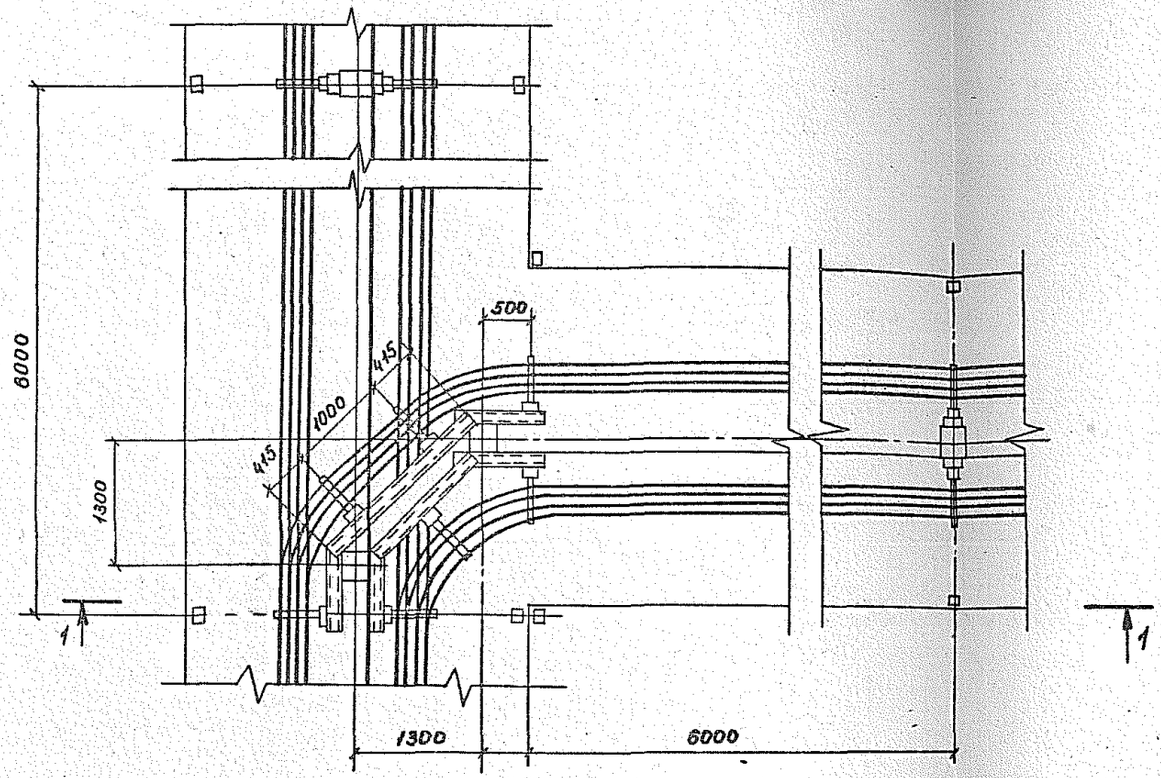
			3.016.2-12.0-2-44
Зав.лаб	Лейкин		Прокладка кабелей на ответвлении эстакады типа 1Ка на две эстакады типа 1Ка под углом 180°
Зав.сект	Колбасникова		
Вед.инж	Нарусенов		
Инж.1к	Чертова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

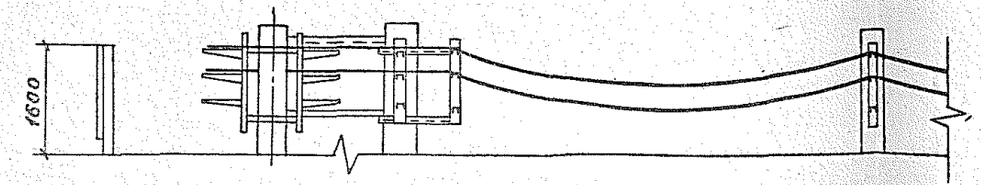
ВНИИПЭМ

25255-02 83

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



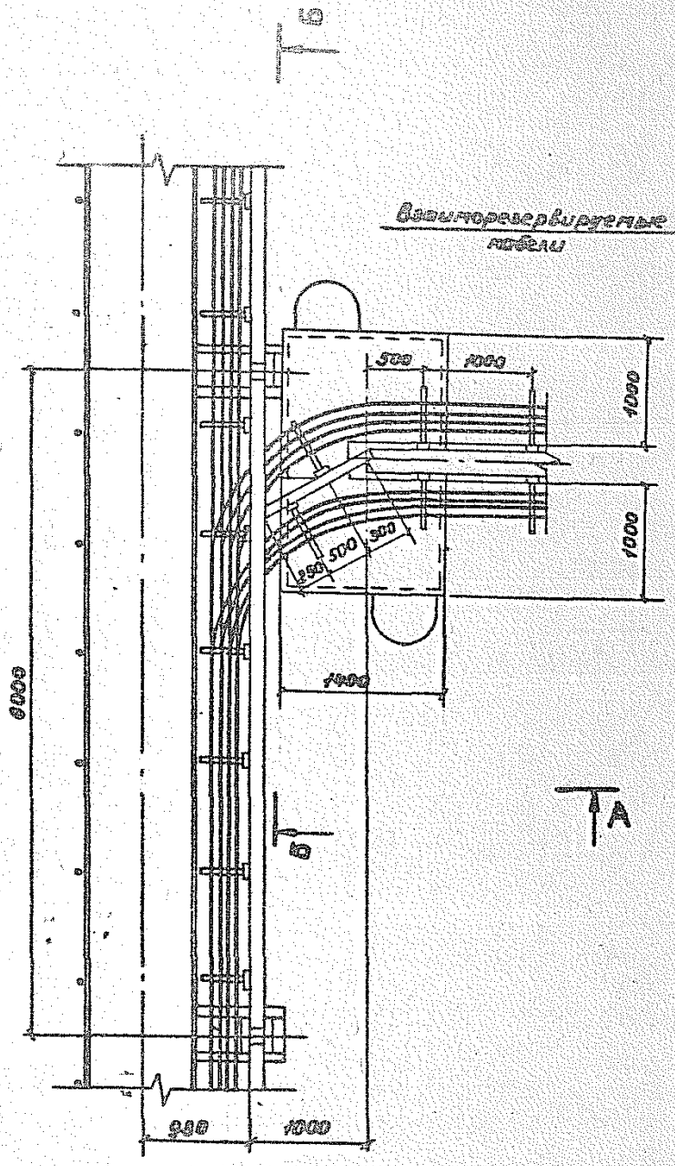
1-1

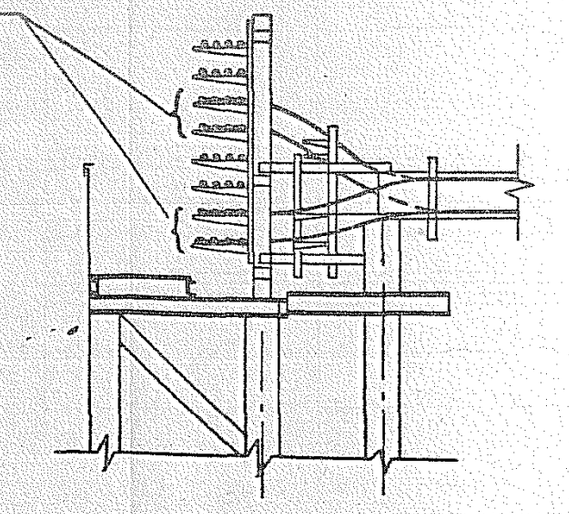


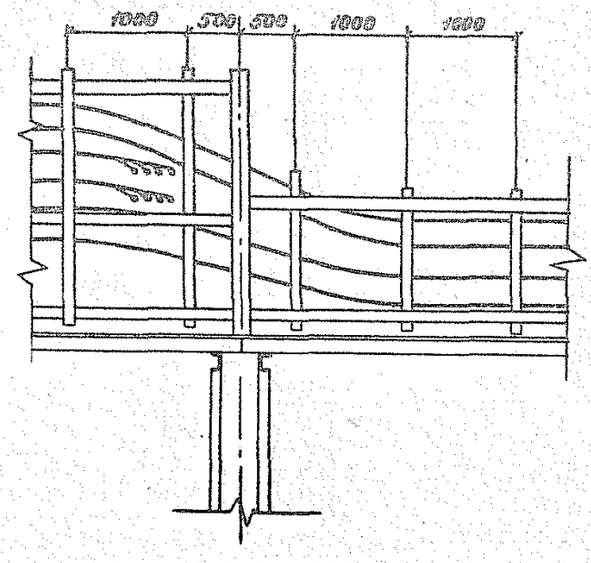
Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-45
Зав.сект.	Голосников		
Гл.инж.	Мороченко		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа IX б на две эстакады типа IX б под углом 90°
Инж. 1к	Чертова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПЭМ

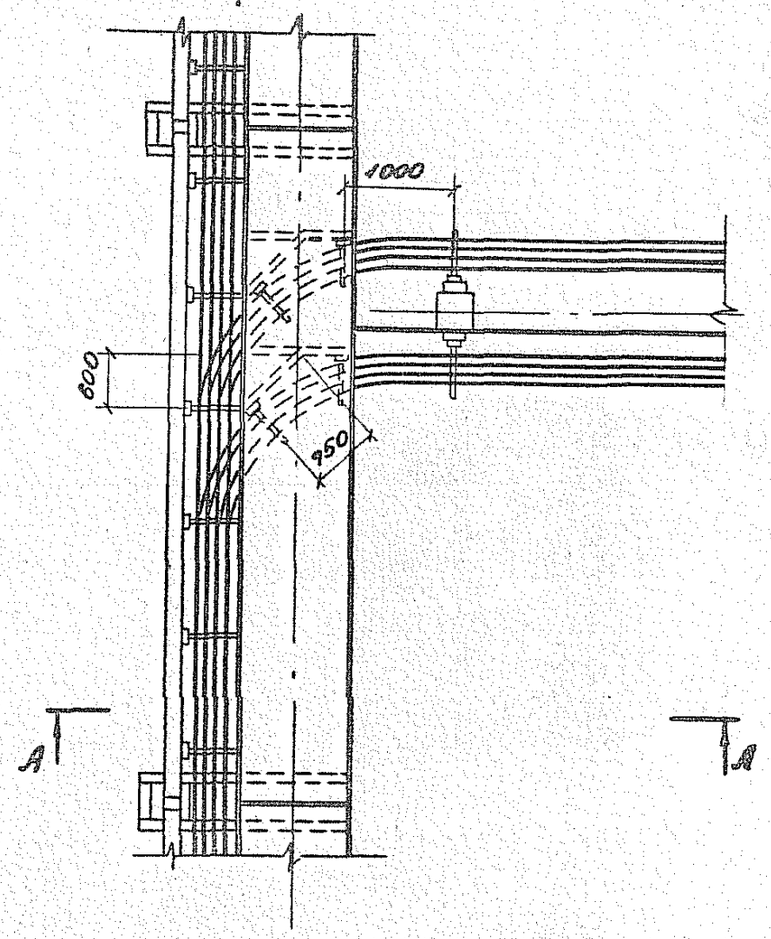


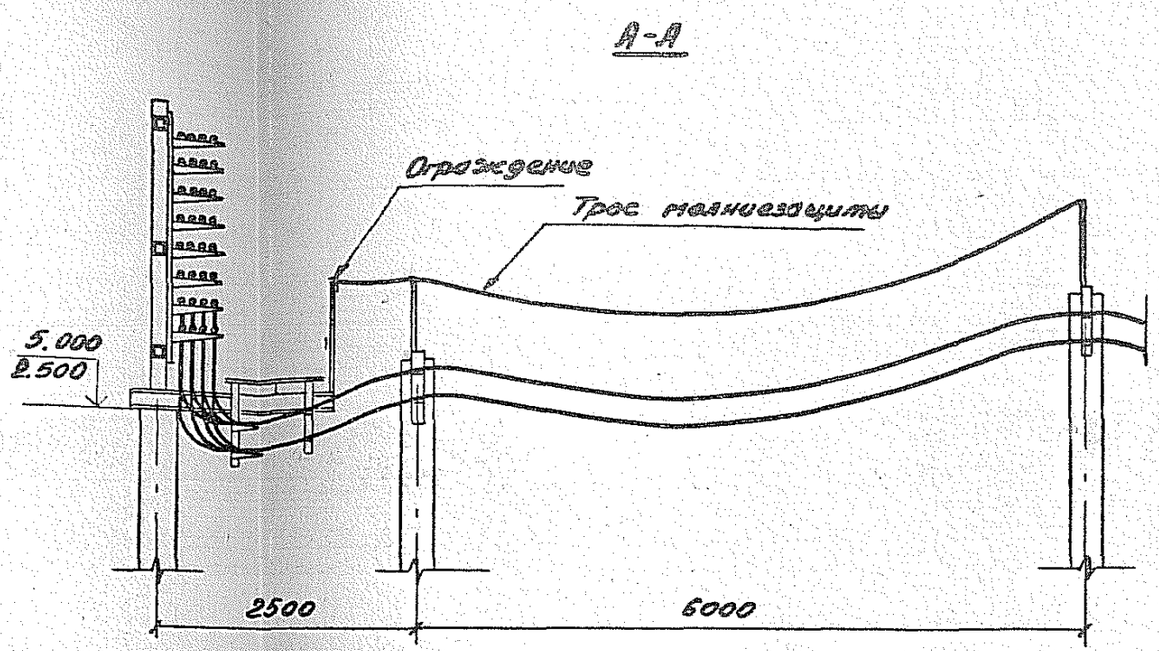




Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-46				
Зав.сект	Колбасников		Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа I эстакады типа VIII под углом 90° (поворот в сторону от технологического прохода)	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж	Марченков			Р		1
Инж.-к	Черпова			ВНИИПЭМ		

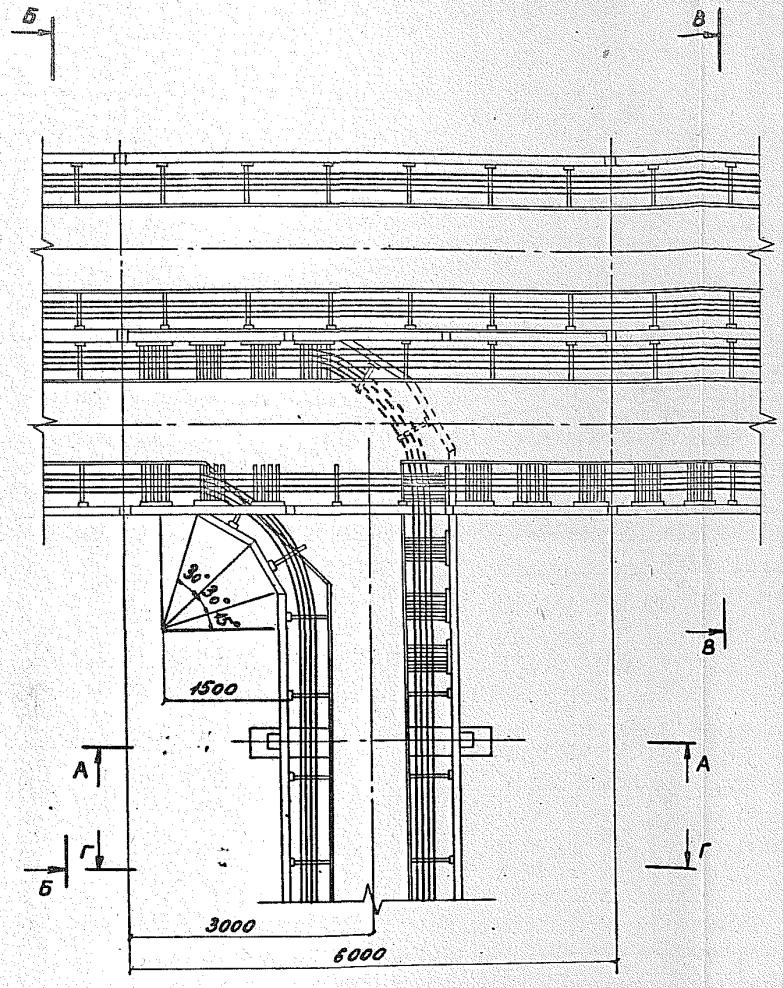
25255-02 85



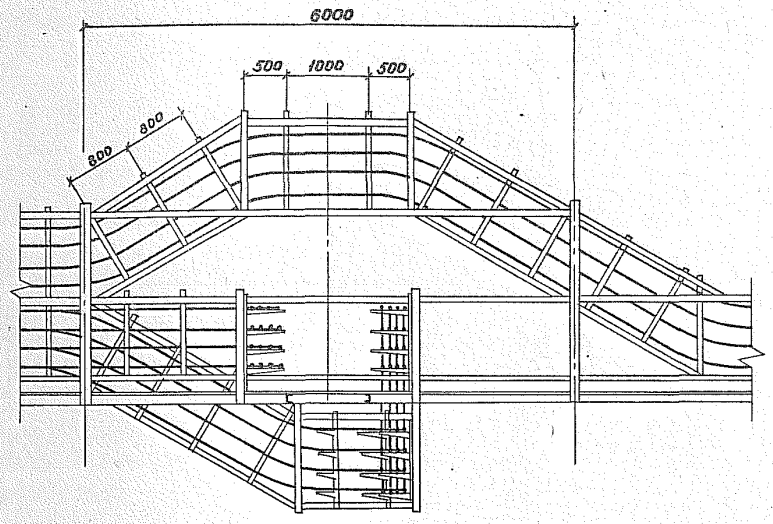


				3.016.2-12.0-2-47			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа I эстакады типа IX а под углом 90° (поворот в сторону технологического прохода)	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р		1
Ведин.инж	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.1к	Чертова						

25255-02 86



А-А



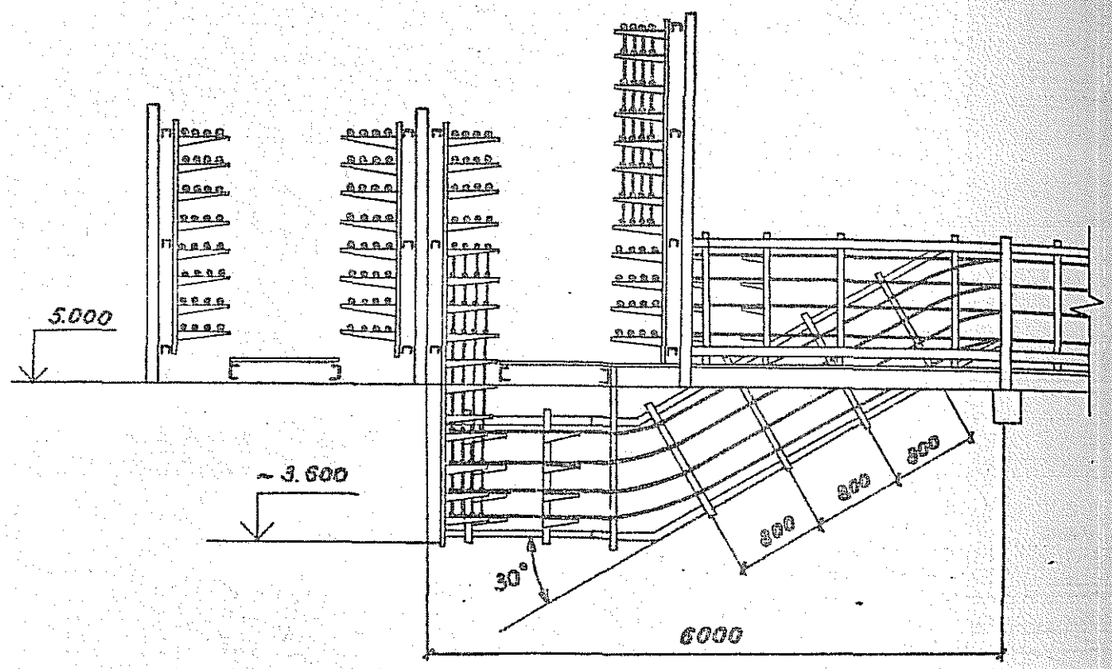
			3.016.2-12.0-2-48
Нач.лаб	Лейкин		Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа III эстакады типа II под углом 90°
Зав.сект	Голбасникова		
Вед.инж.	Марченков		
Инж.1к.	Чертова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

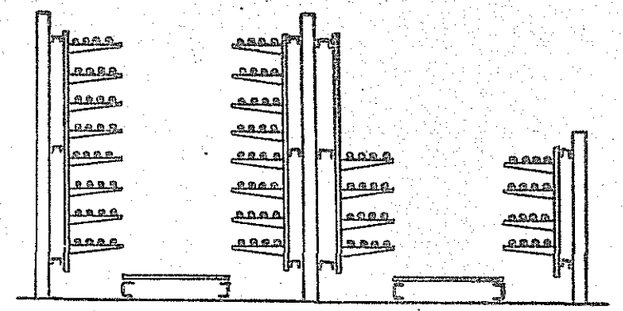
ВНИИЭМ

25255-02 87

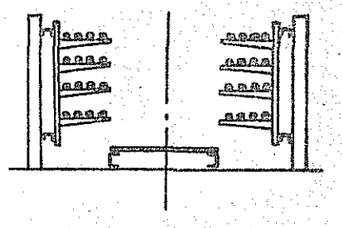
Б-Б



В-В



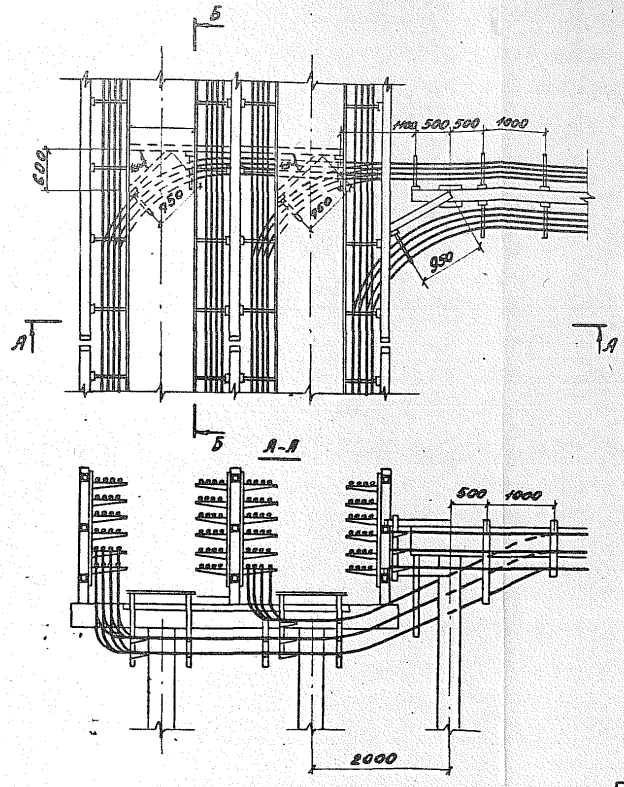
Г-Г

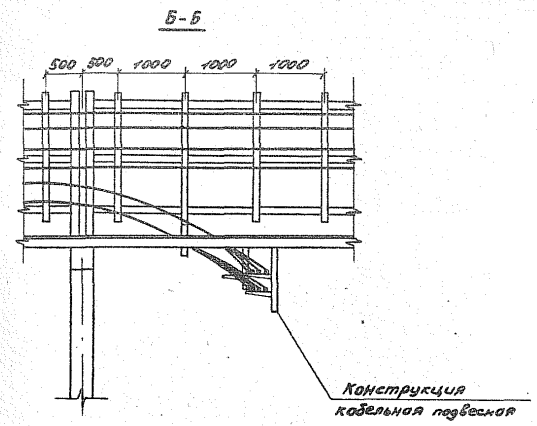


3.016.2-12.0-2-48

Лист 2

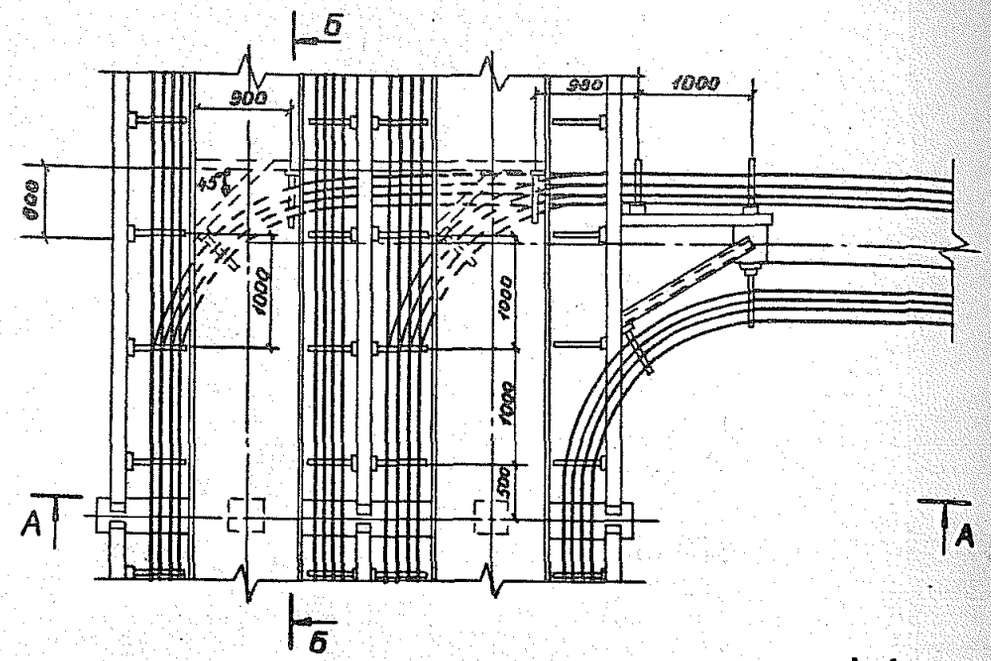
25255-02 88



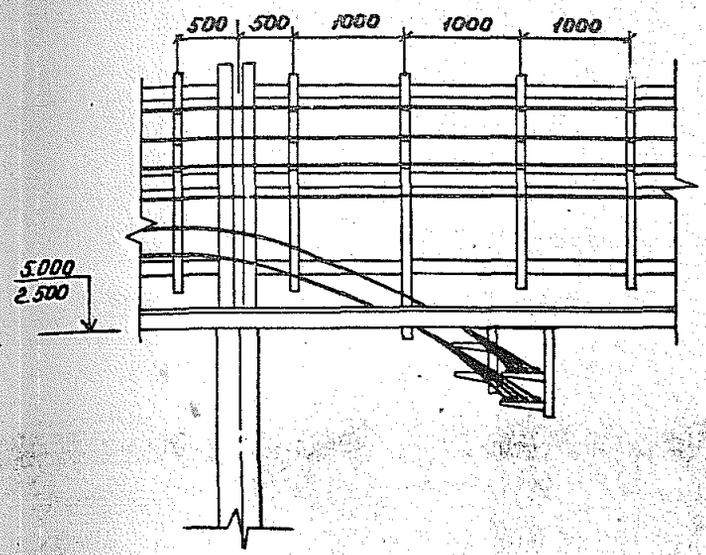


				3.016.2-12.0-2-49			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа III эстакады типа VIII под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Калбасникова				Р		1
Вед.инж.	Марченкова				ВНИИПЭМ		
Инж.1к	Чертова						

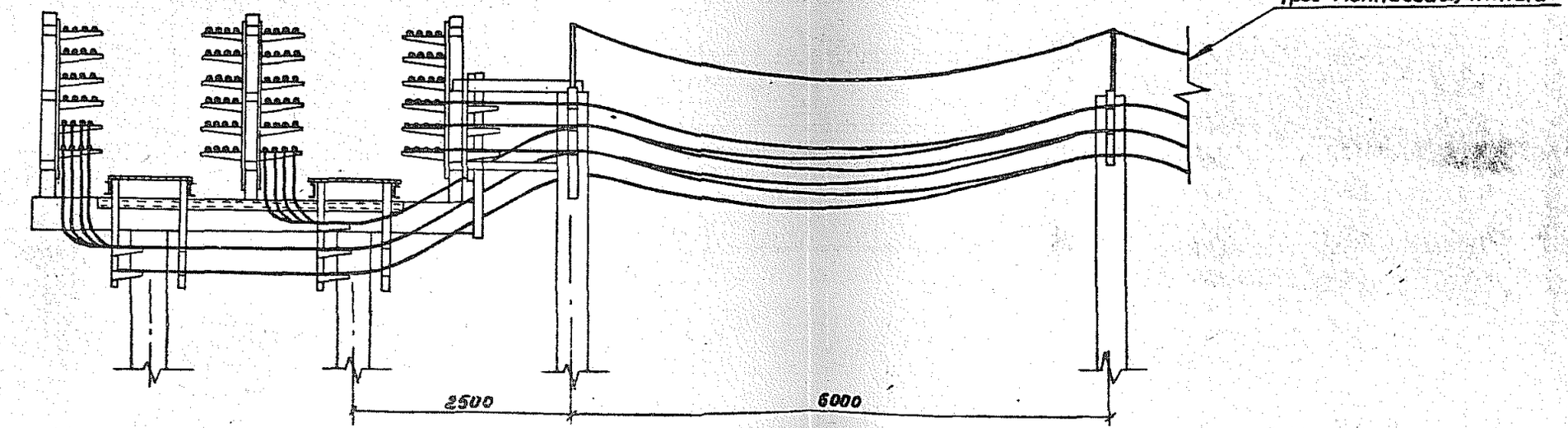
25255-02 89



Б-Б

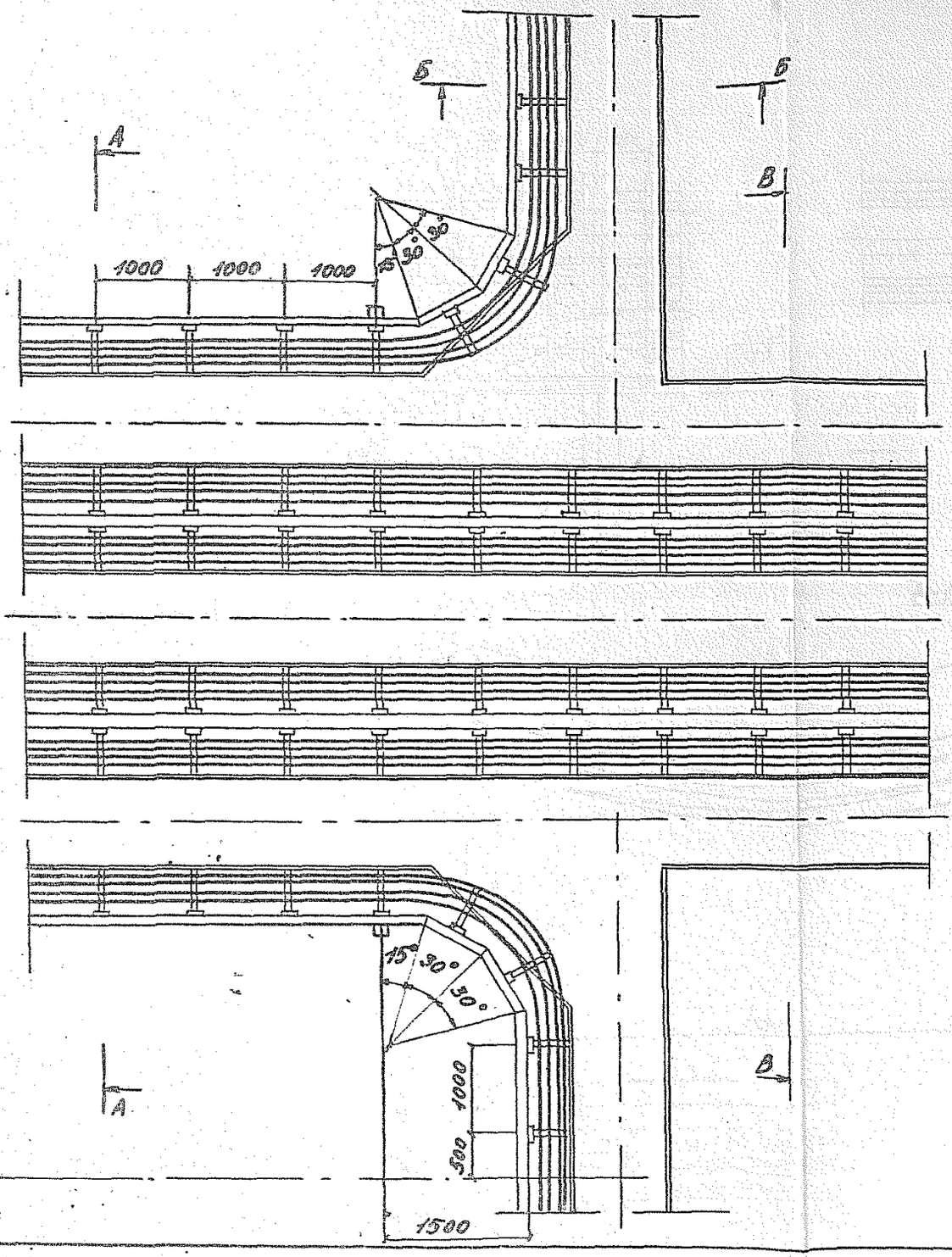


А-А

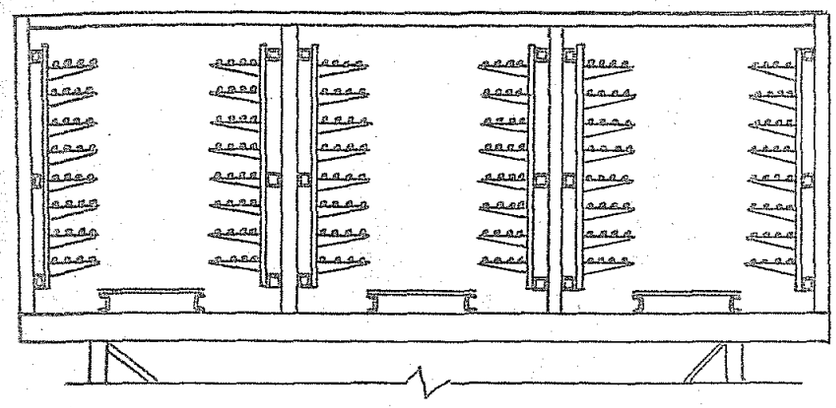


Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12. 0-2-50		
Зав.сект.	Кайдалинов		Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа III эстакады типа II-а под углом 90°	Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Ведущ.	Марченко			ВНИИПЭМ		
Инж.	Чеотова					

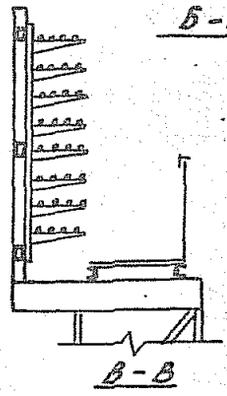
25255-02 90



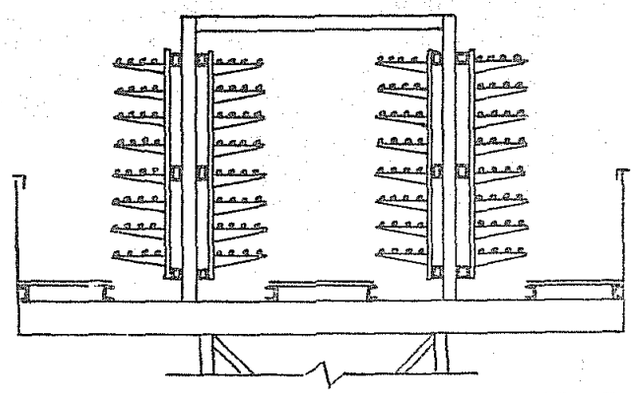
А - А



Б - Б

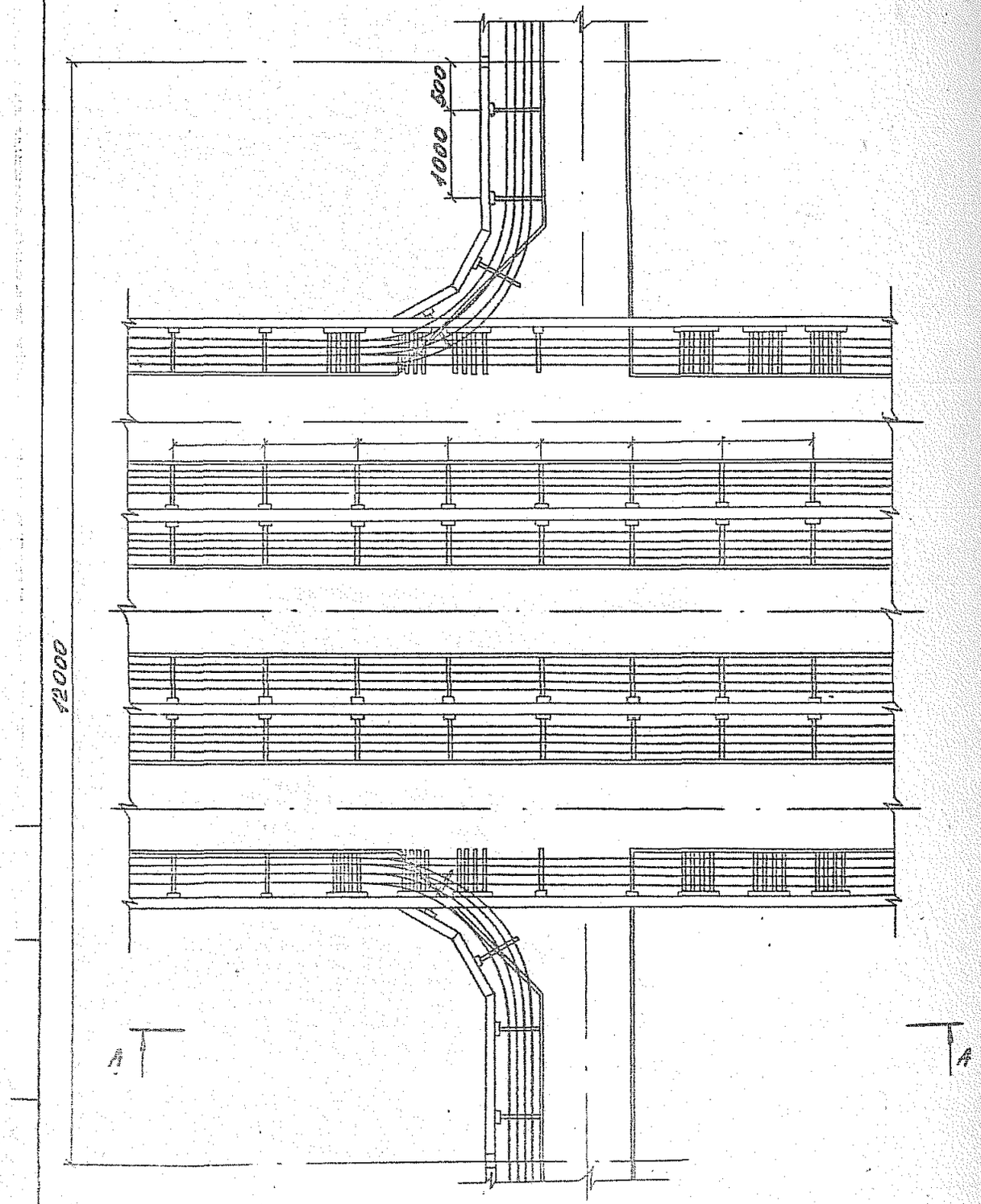


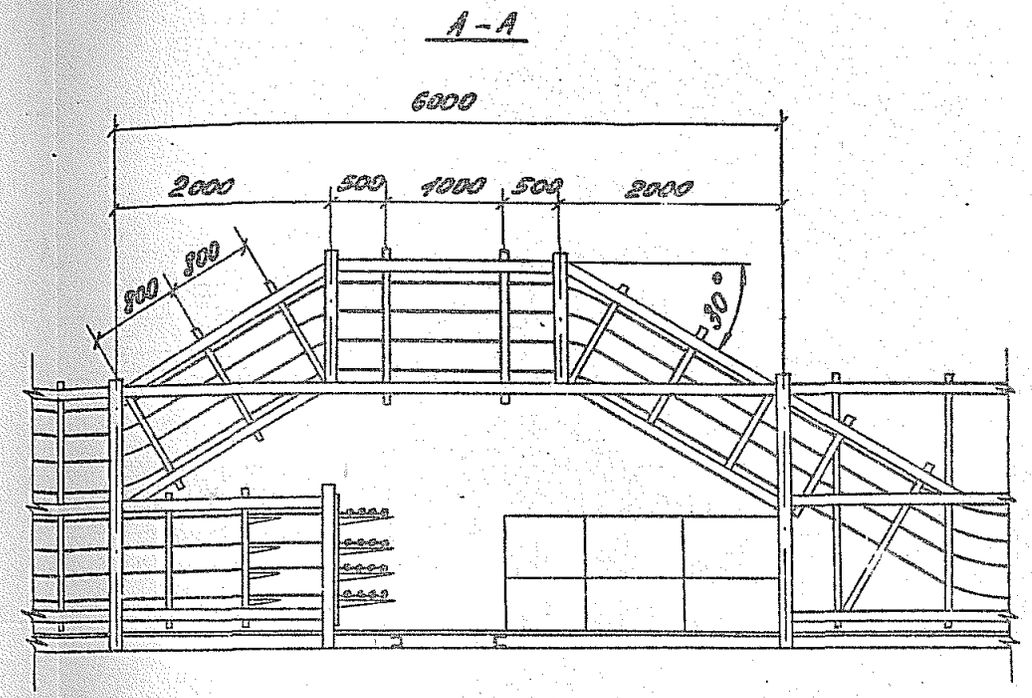
В - В



			3.016.2-12.0-2-51	
Зав.лаб.	Лейкин			
Нач.сект.	Калбасников			
Вед.инж.	Марченков		Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа VII эстакады типа I с переходом ее в эстакаду типа VII	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж.	Тугаринов			ВНИИПЭМ

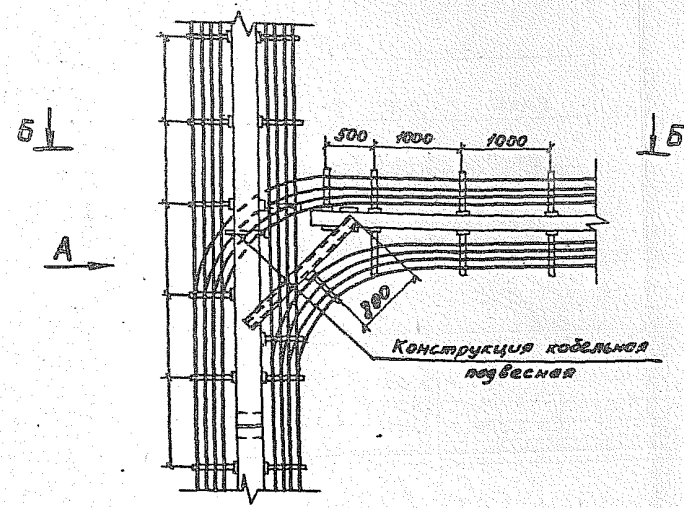
25255-02 91





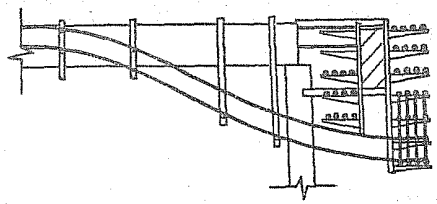
				3.016.2-12.0-2-62			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на ответвлениях от боковых секций эстакады типа VI двух эстакад типа I под углом 180°	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасникова				Р		1
Вед.инж	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Градкова						

25255-02 92



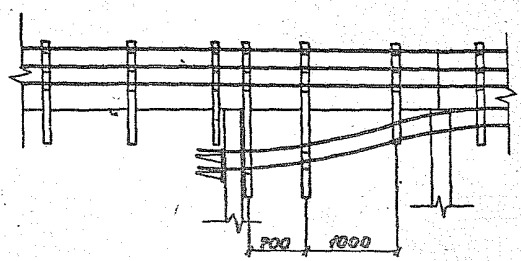
Конструкция кабельная подвесная

Б-Б повернуто



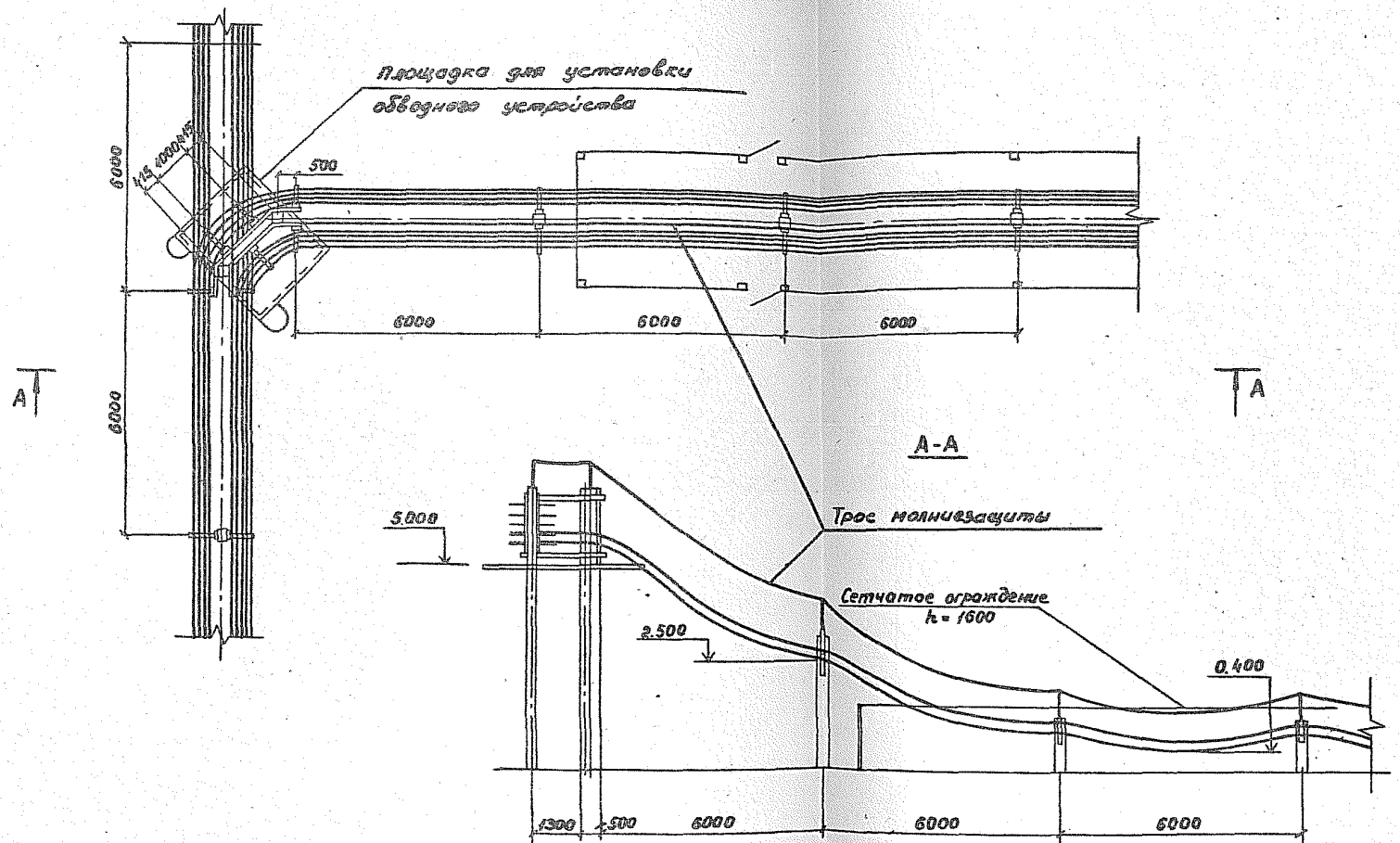
1. Конструкция кабельная подвесная разрабатывается при конкретном проектировании

Вид А повернуто



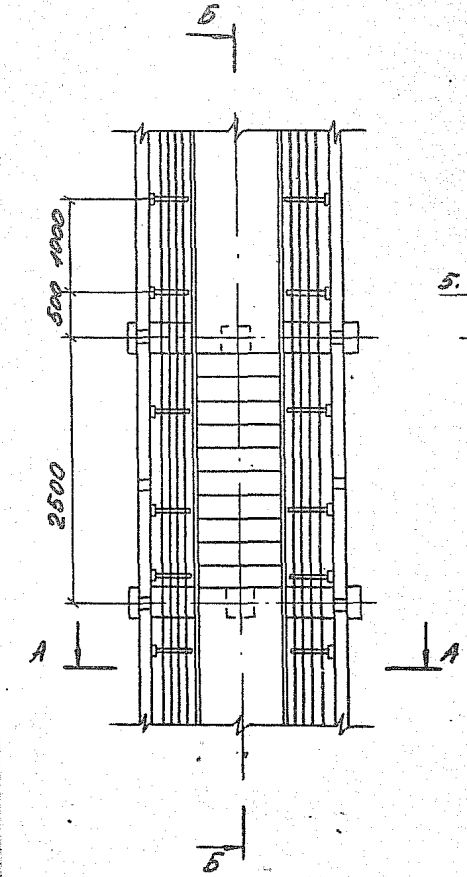
Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-18.0-2-53			
Зав.сек	Калбенкова		Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа VIII эстакады типа VIII	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Нарченков			Р		1
Инж.-к.	Чертова			ВНИИПЭМ		

25255-02 93

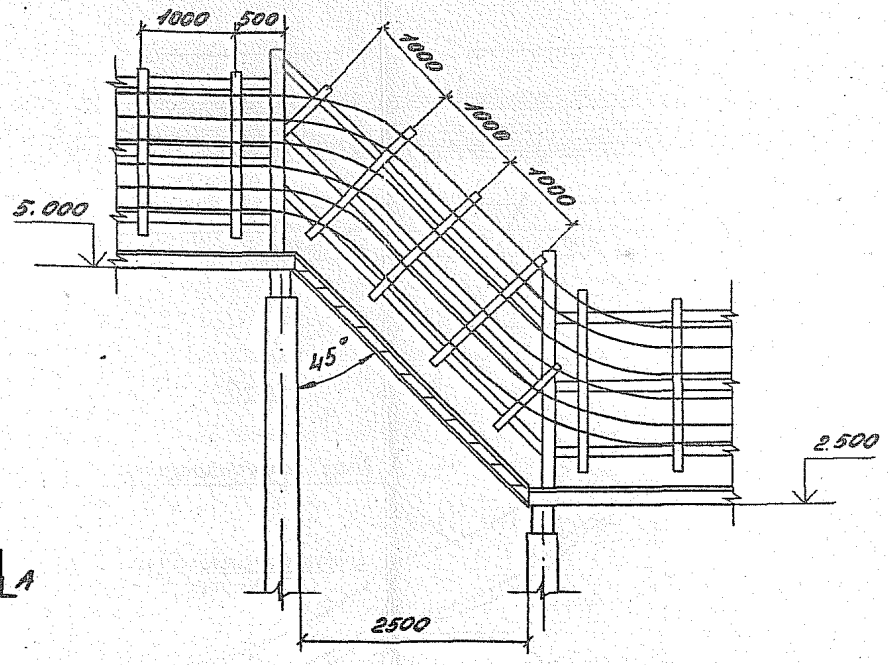


				3.016.2-12.0-2-54			
Зав.лаб.	Лейкин			Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа IX а на эстакаду типа IX б	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект.	Колбасникова				Р		1
Вед.инж.	Марченко				ВНИИПЭМ		
Инж. 1к	Чертова						

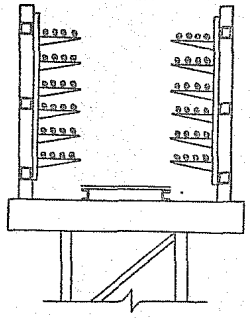
25255-02 94



Б-Б

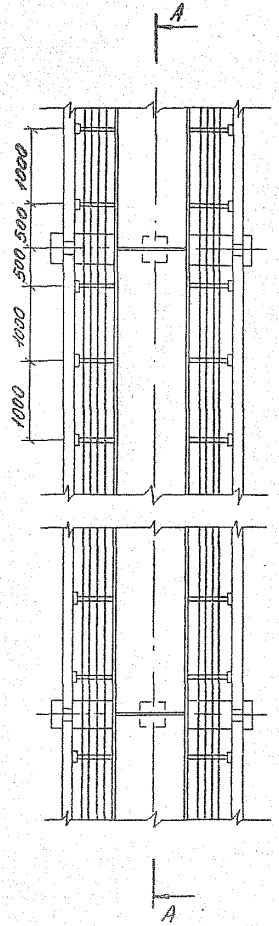


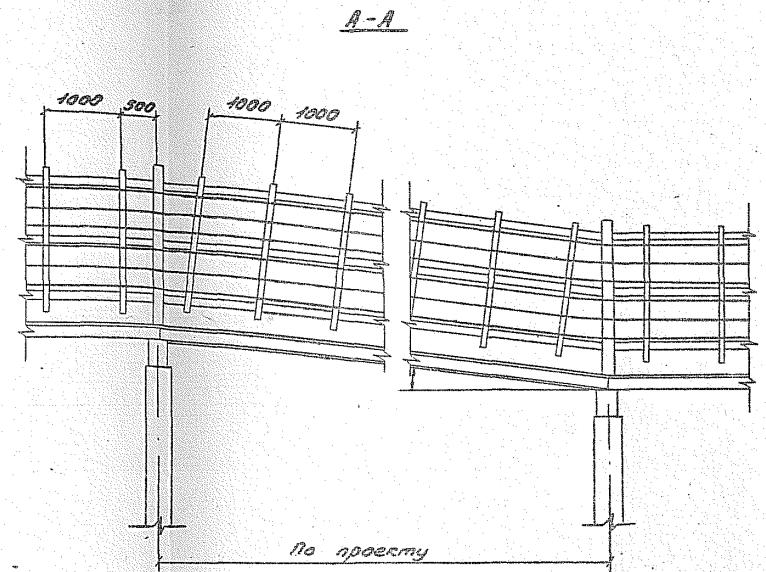
А-А



Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-55
Зав.сек	Колбасникова		
Вед.инж.	Марченкова		прокладка кабелей на переходе эстакады типа II с одной отметки на другую под углом 45°
Инж.	Гладкова		Стадия Р; Лист; Листов 1; ВНИИЭМ

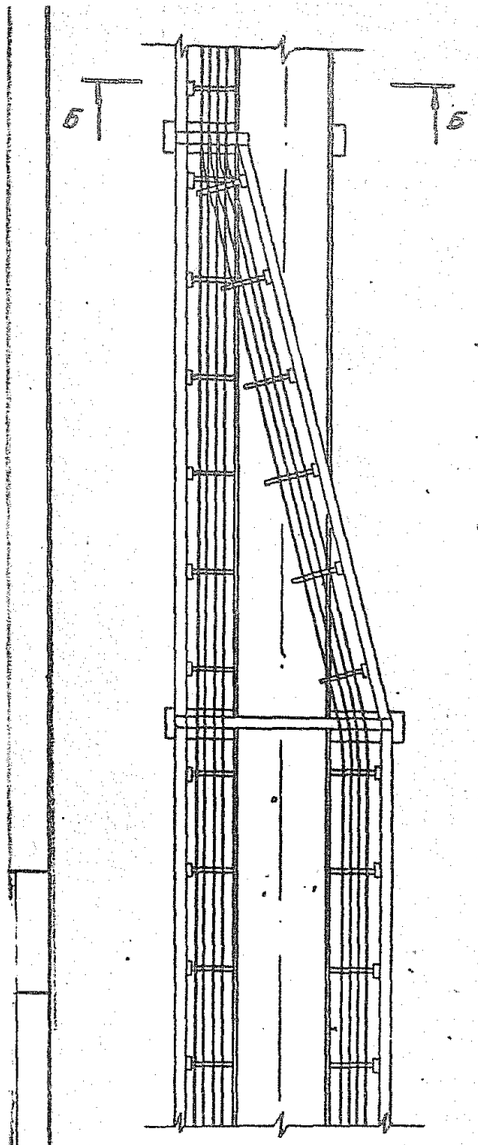
25255-02 95

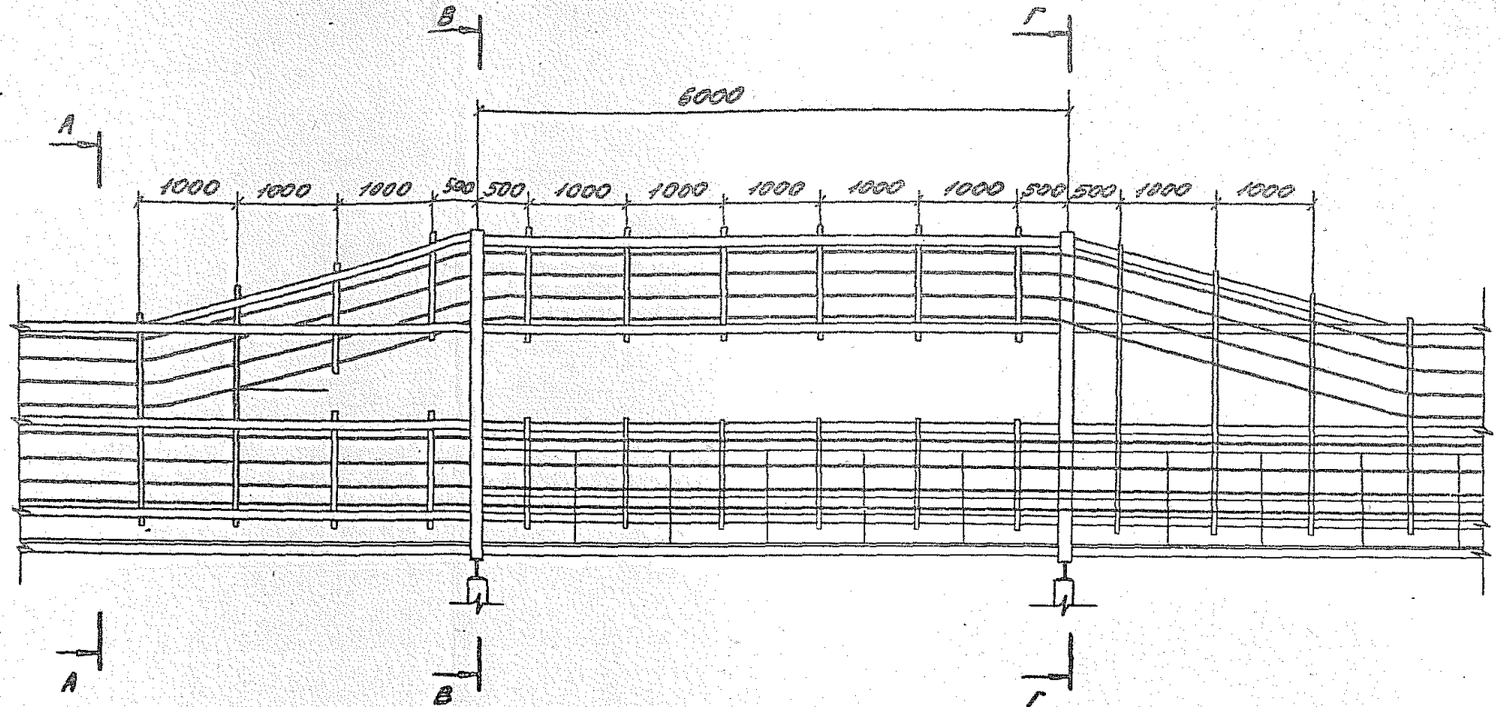




				3.016.2-12. 0-2-56			
Зав. лаб.	Лейкин			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа II с одной отметки на другую пандусом	Стадия	Лист	Листов
Зав. сект.	Колбасникова				Р		1
Вед. инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Тугаринова						

25255-02 96

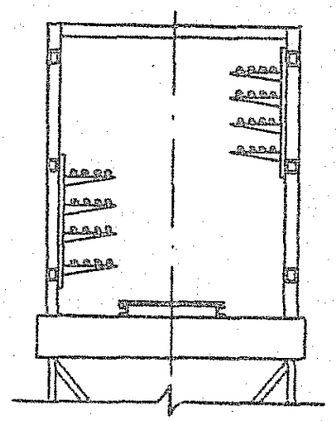




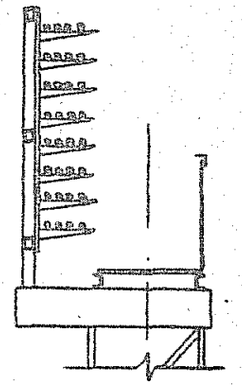
				3.016.2-12.0-2-57			
Зав.лаб.	Лейкин			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа II в эстакаду типа I	Стадия	Лист	Листов
Зав.сек.	Колбасникова				Р	1	2
Вед.инж.	Мироненков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Градкова						

25255-02 97

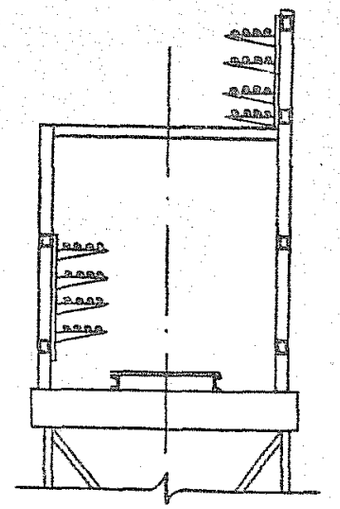
А-А



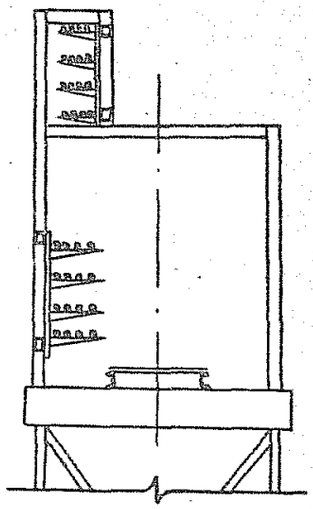
Б-Б

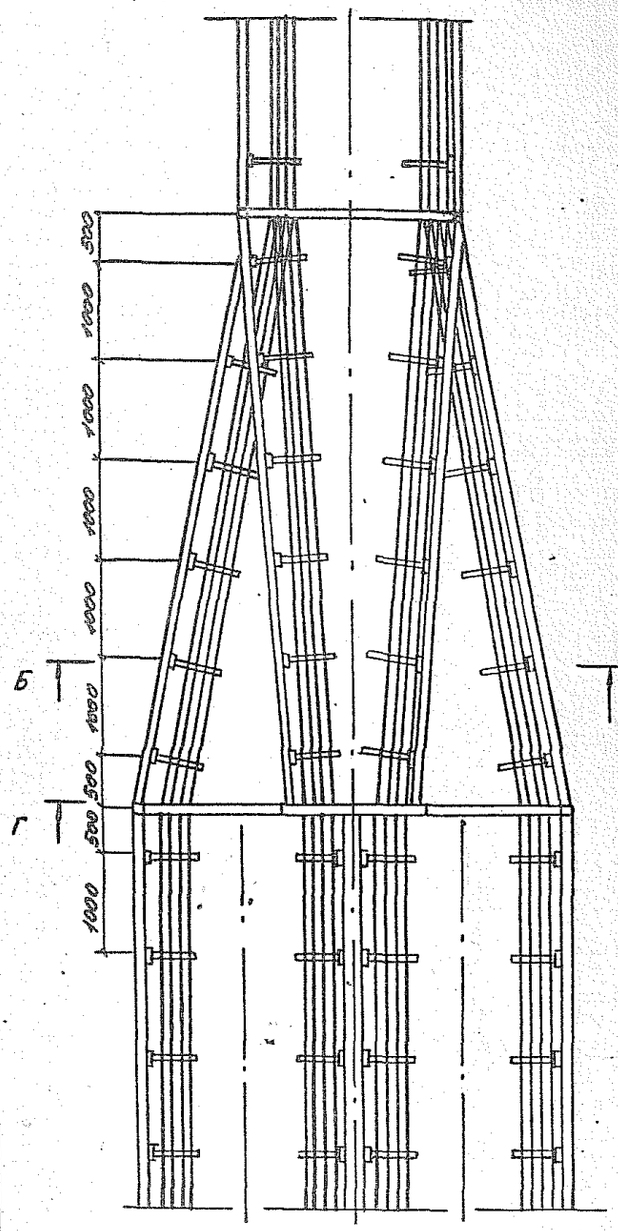


В-В

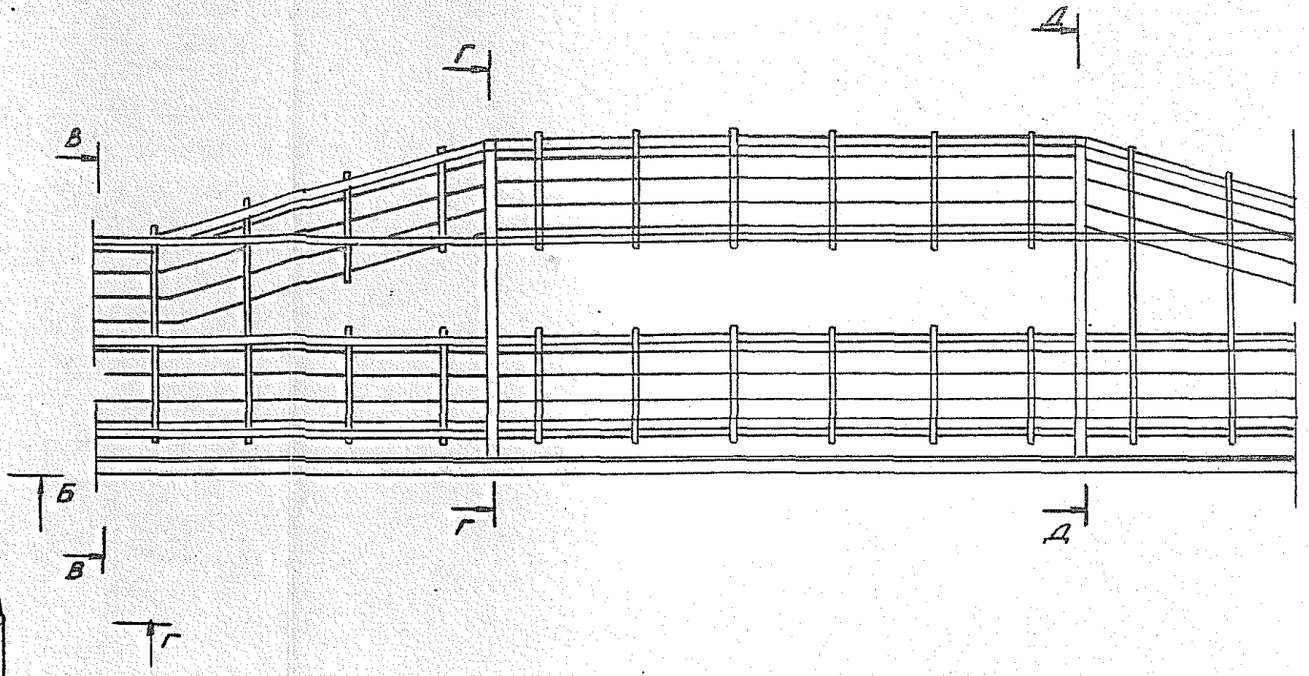


Г-Г





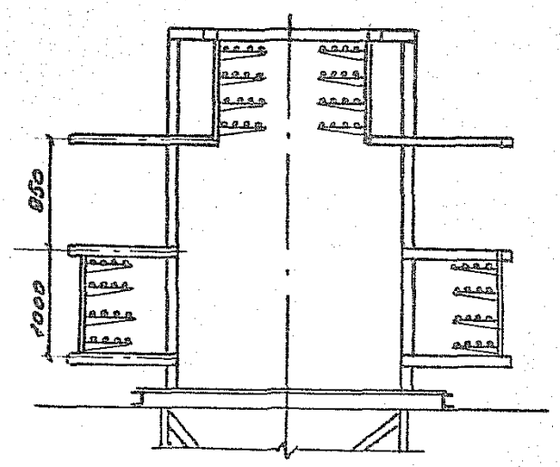
А-А



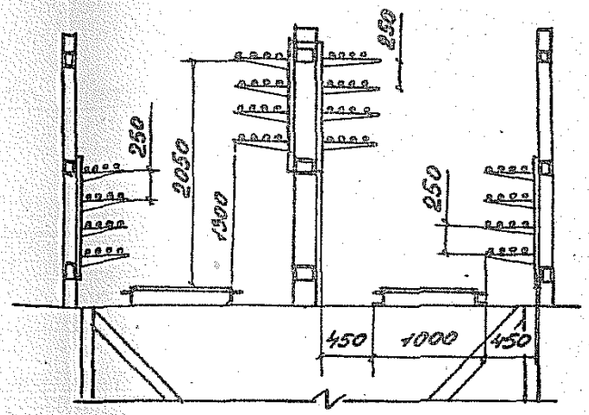
				3.016.2-12.0-2-58			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа III в эстакаду типа II	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект.	Колбасникова				Р	1	2
Вед.инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Тугаринова						

25255-02 99

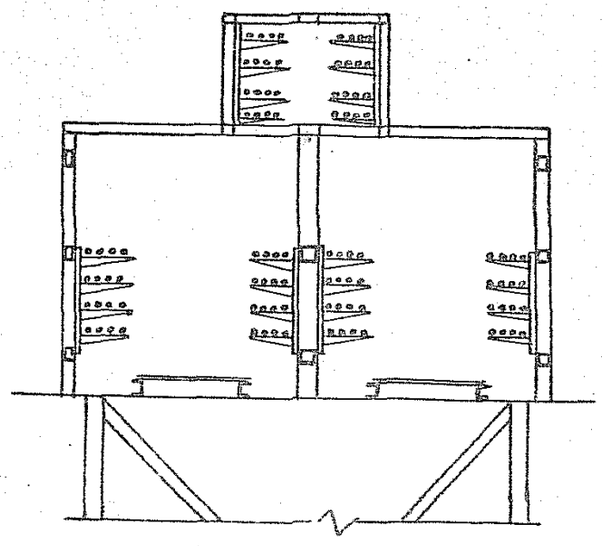
Б-Б



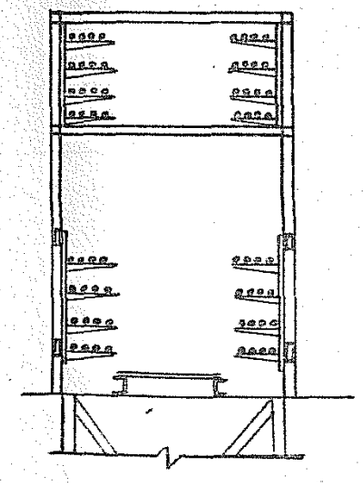
В-В

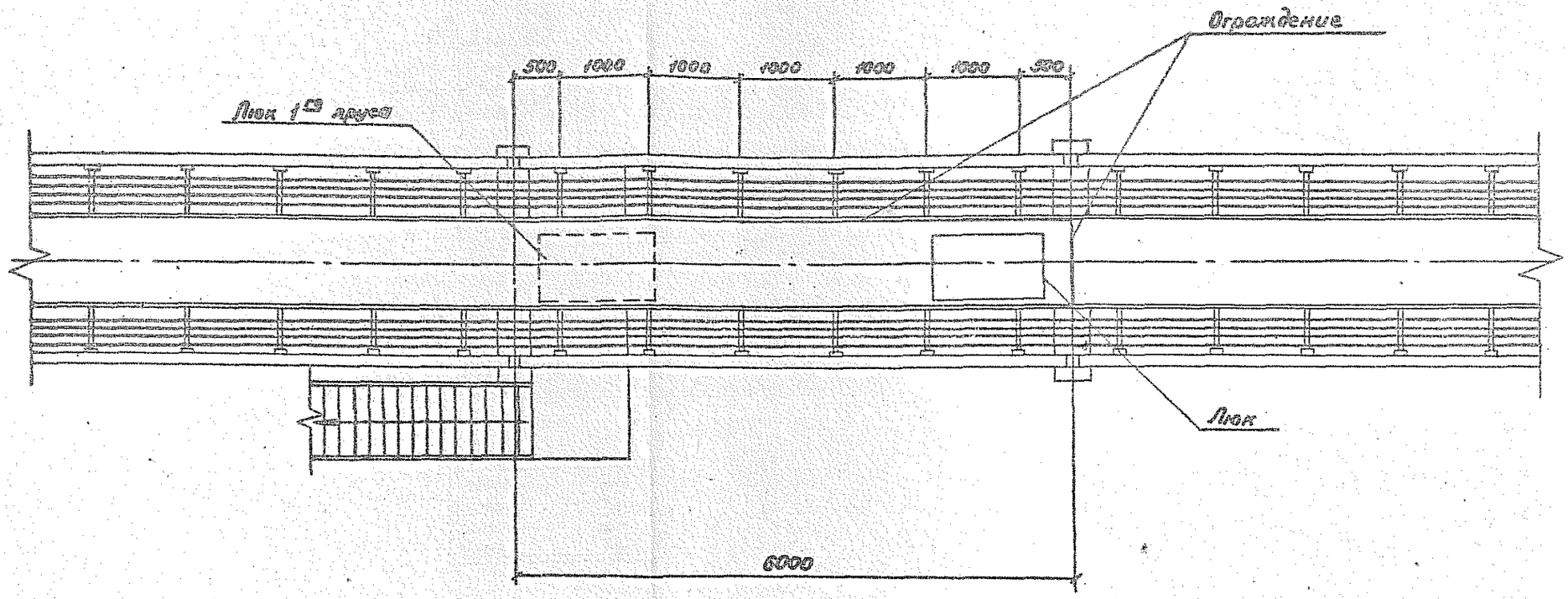


Г-Г



Д-Д

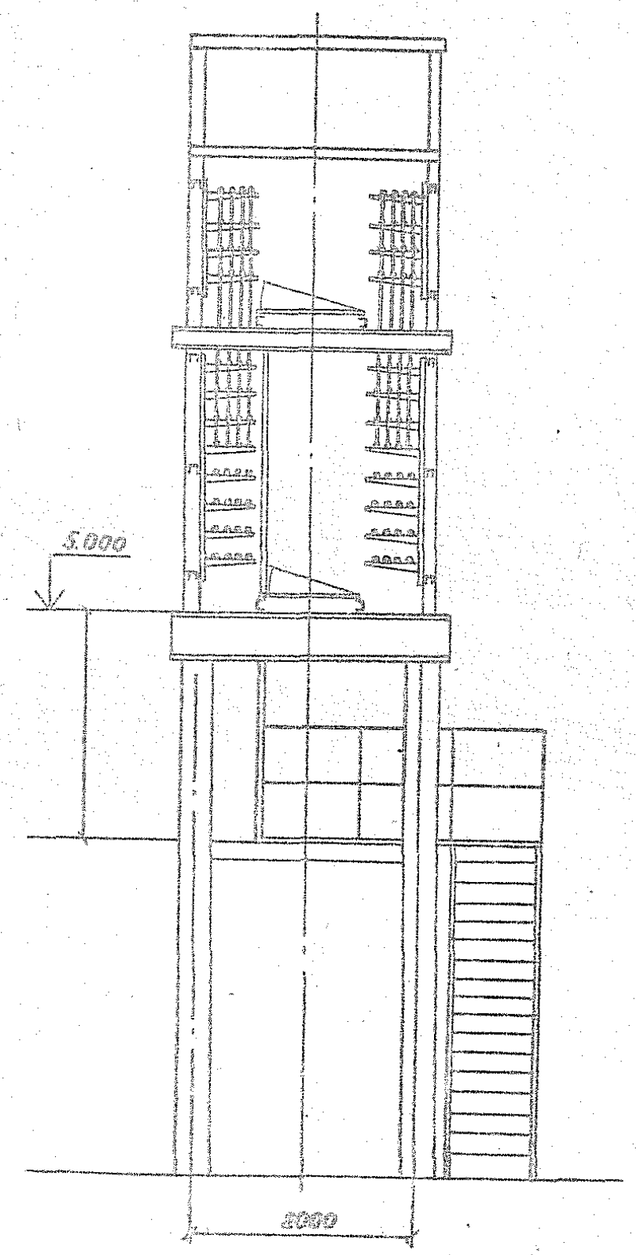




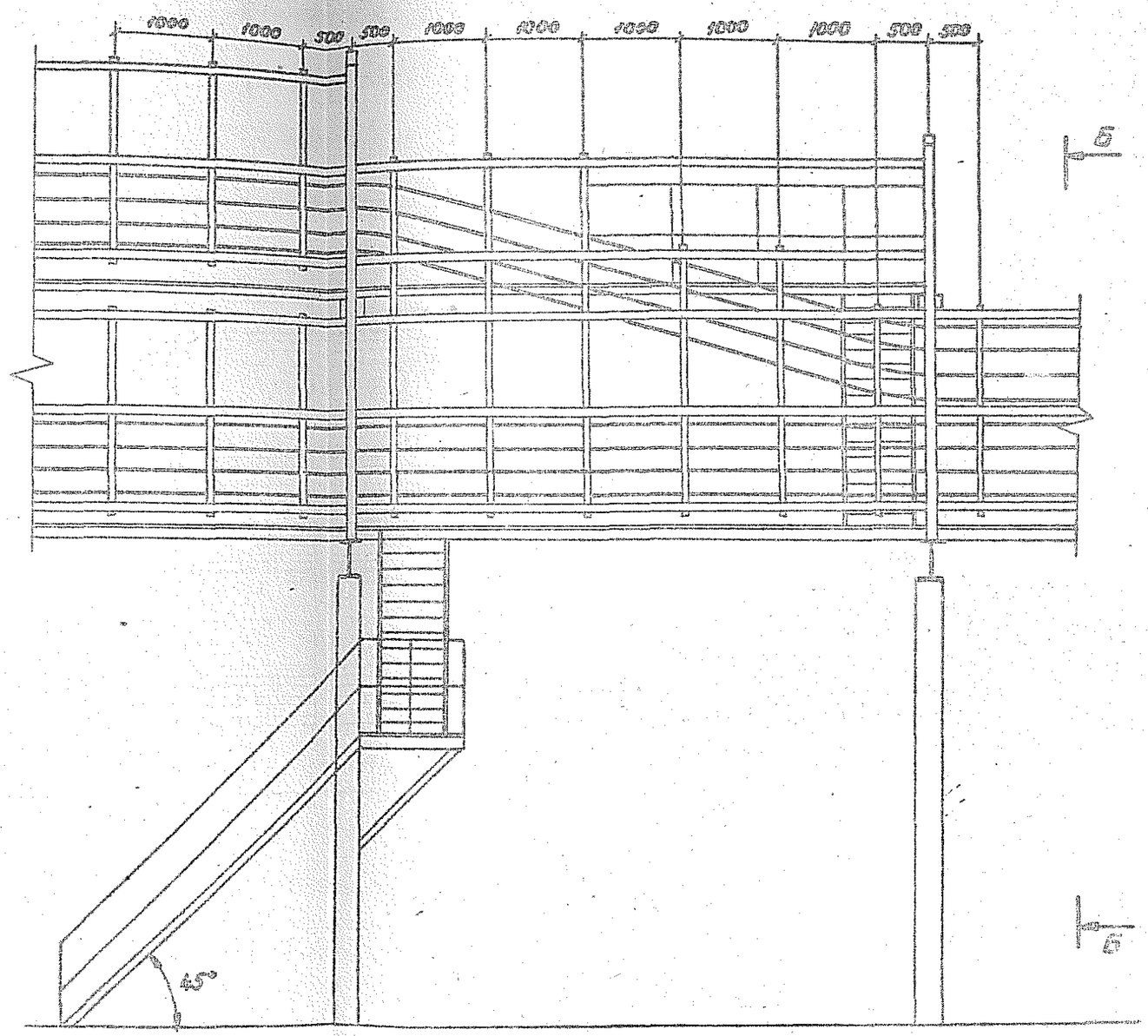
				3.016.2-12.0-2-59			
Зав.лаб.	Лейкин						
Зав.сект.	Колбасникова			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа IV в эстакаду типа II	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Марченков				Р	1	2
Инж.1к.	Чертова				ВНИИПЭМ		

25255-02 101

Б-Б



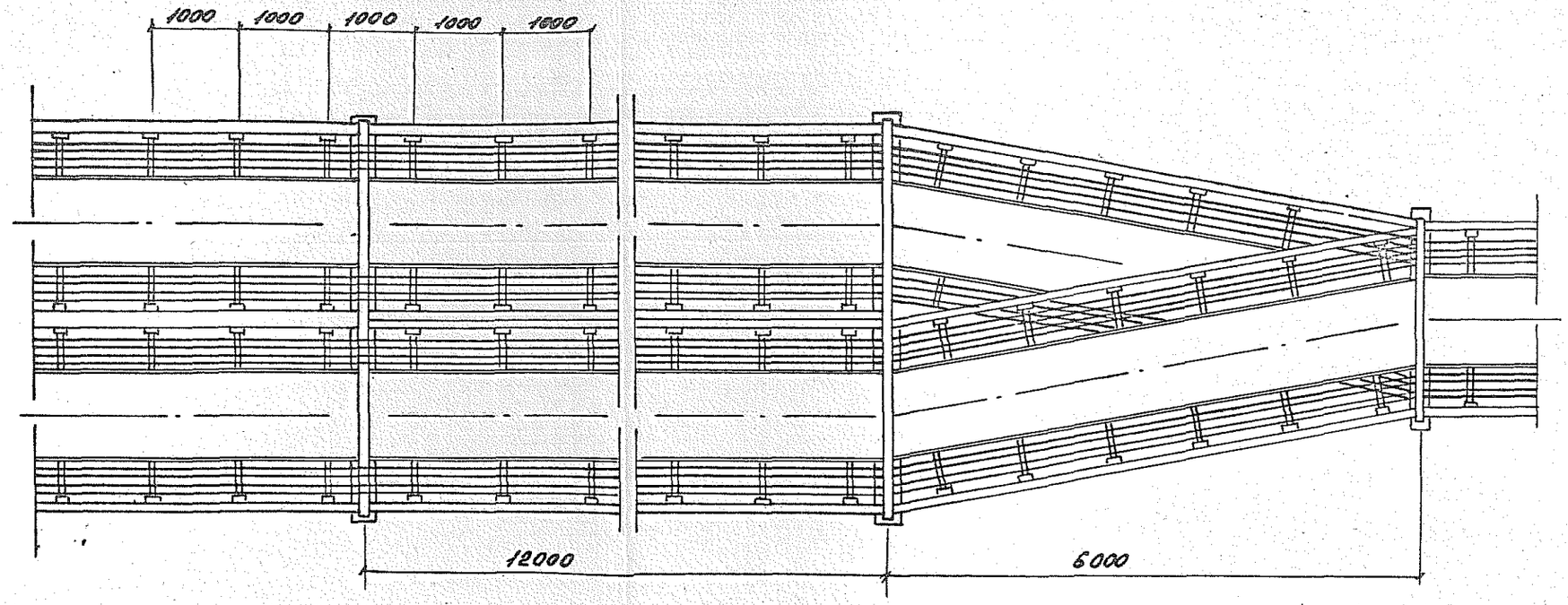
А-А



3.046.2-12.0-2-53

Лист 2

25255-02 102



Зав.лад	Лейкин		
Зав.сект	Колбасникова		
Ведущ.инж.	Марченков		
Инж.	Градкова		

3.016.2-12.0-2-60

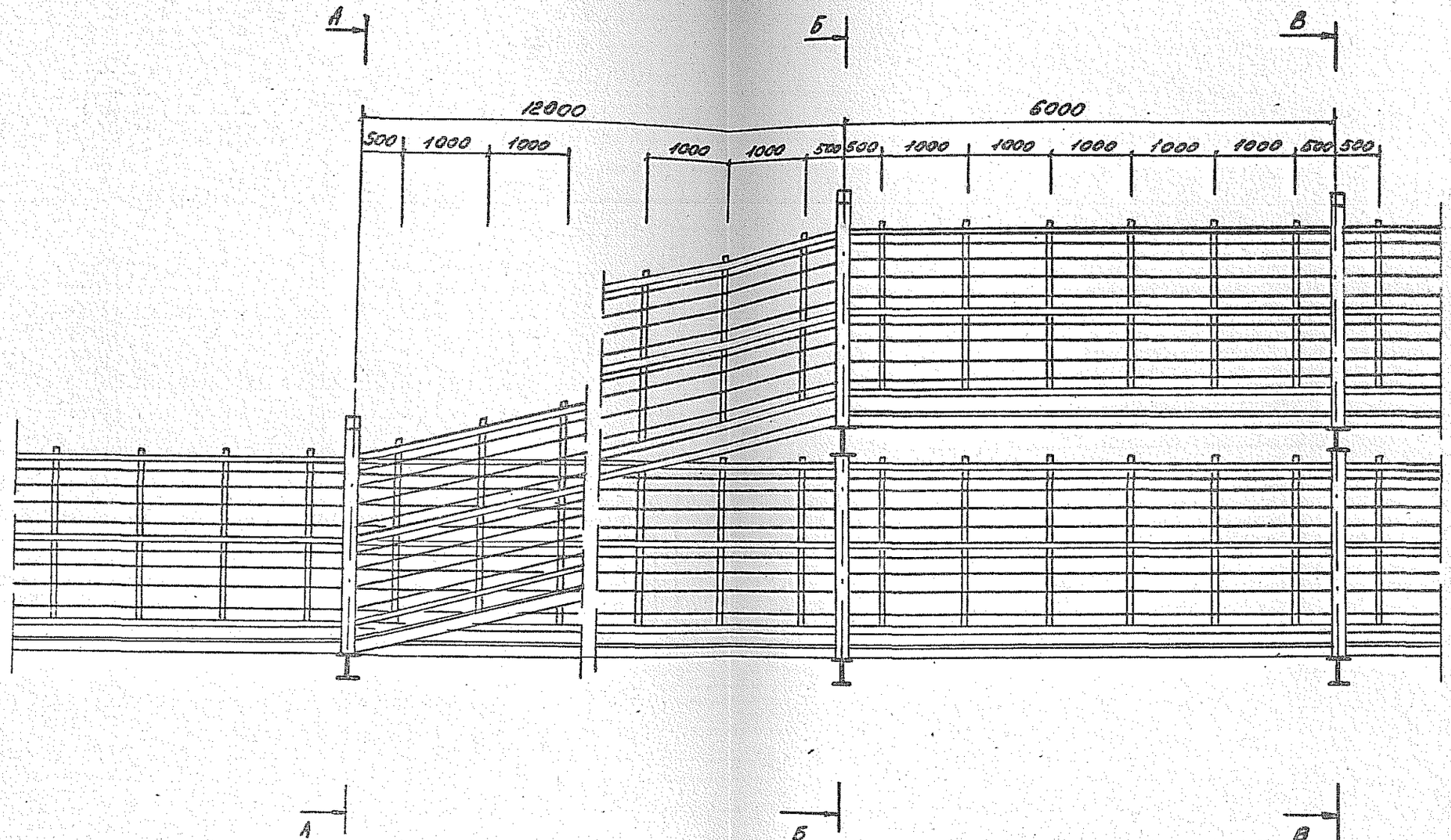
Прокладка кабелей на переходе эстакады типа IV в эстакаду типа III

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИИПЭМ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

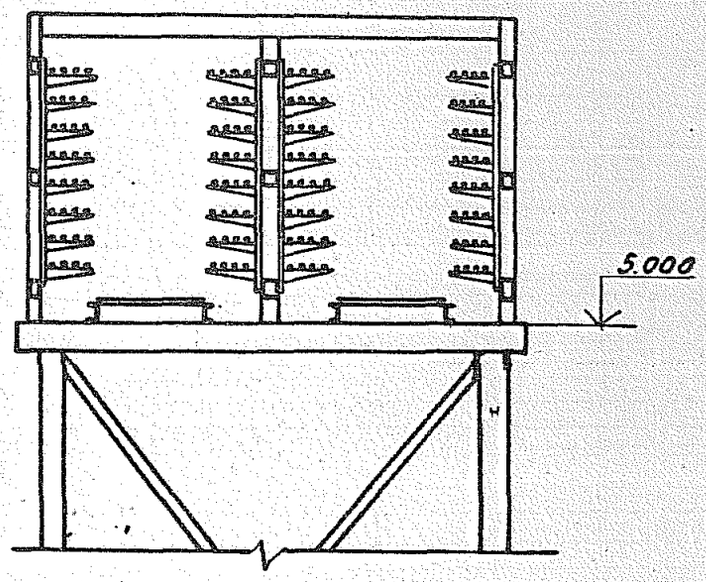
25255-02 103



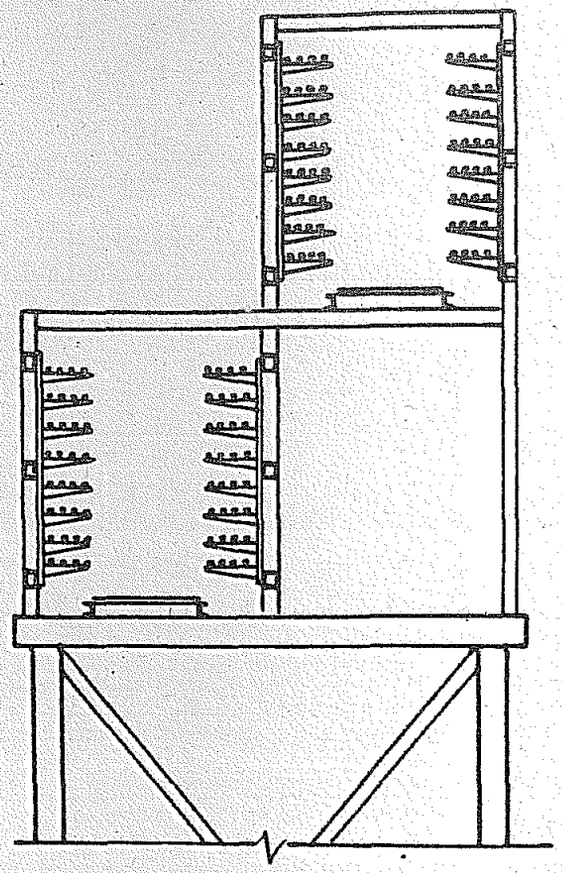
3.016.2-12.0-2-60

Лист 2

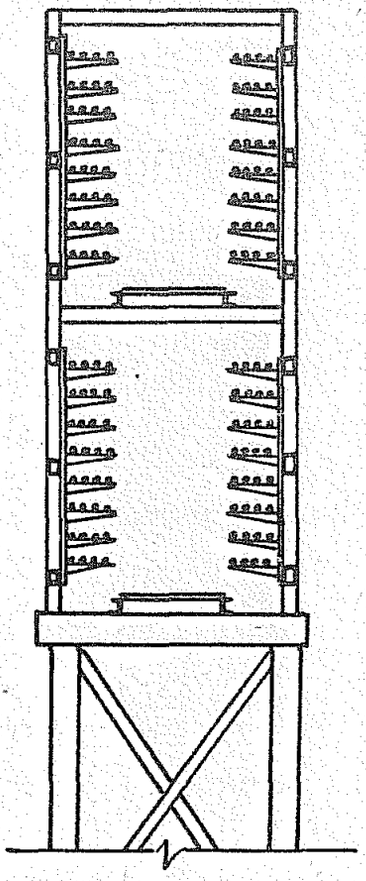
А-А

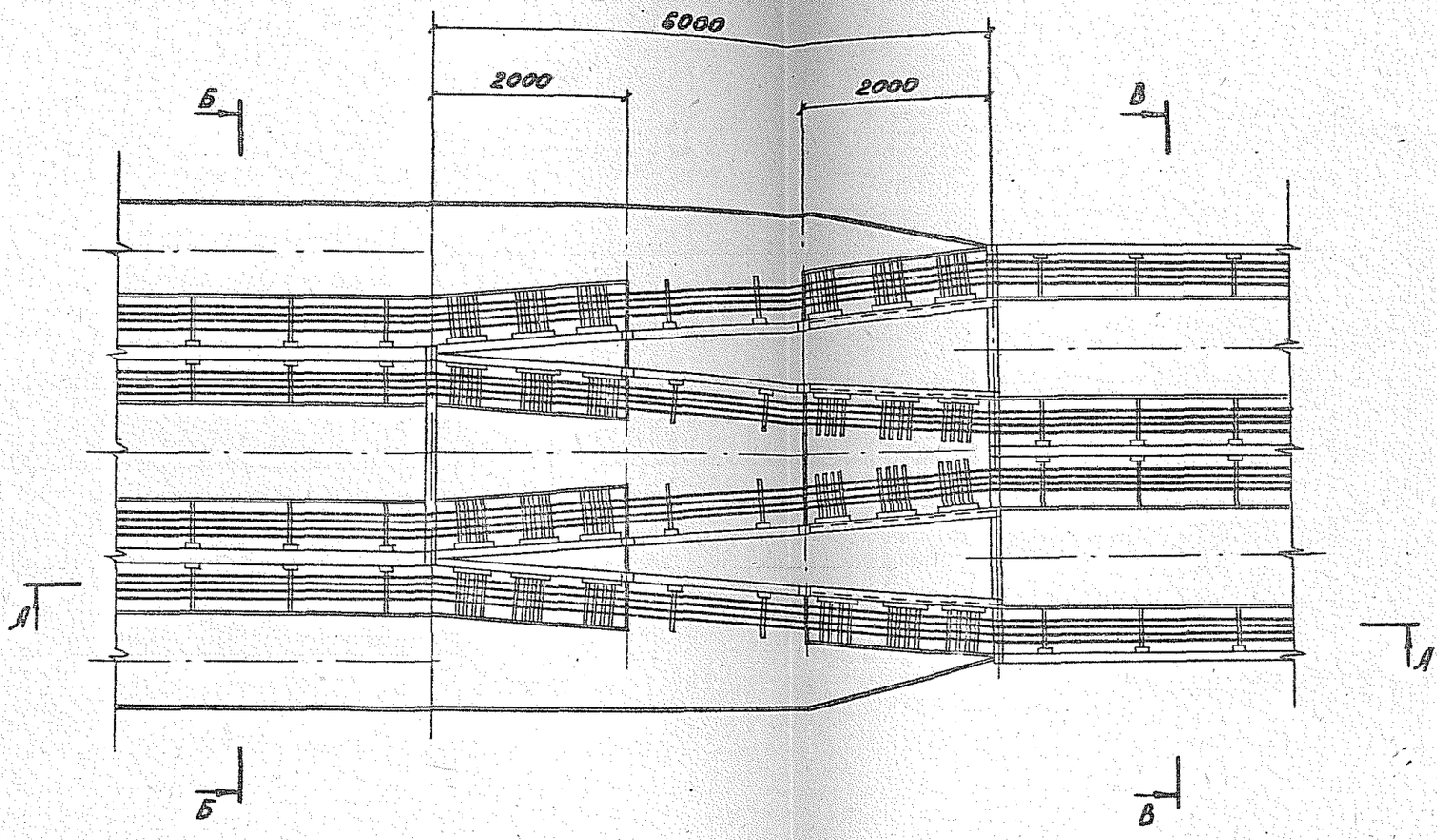


Б-Б



В-В

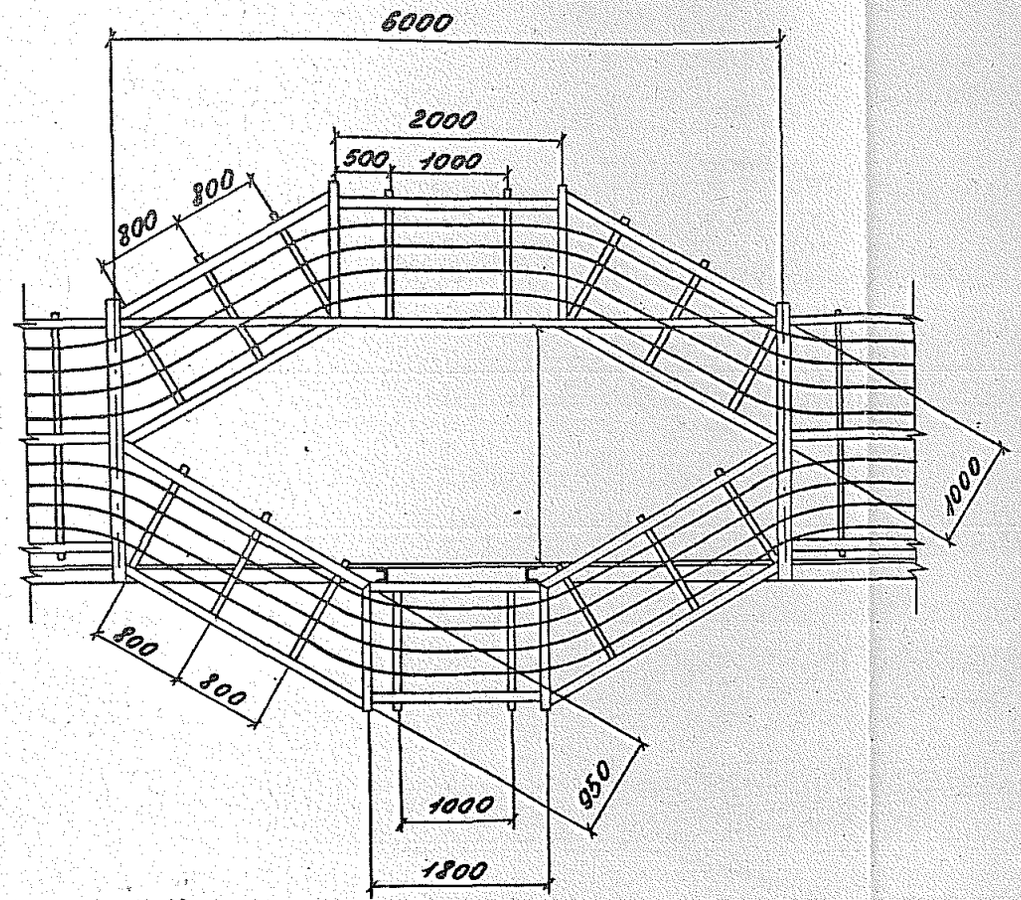




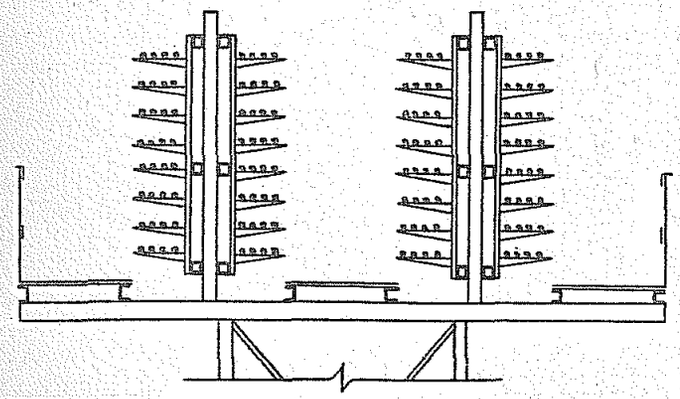
				3.016.2-12.0-2-61			
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа VII в эстакаду типа III	Стадия	Лист	Листов
Зав.сек	Калбосникова				Р	1	2
Вед.инж	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Градова						

25255-02 106

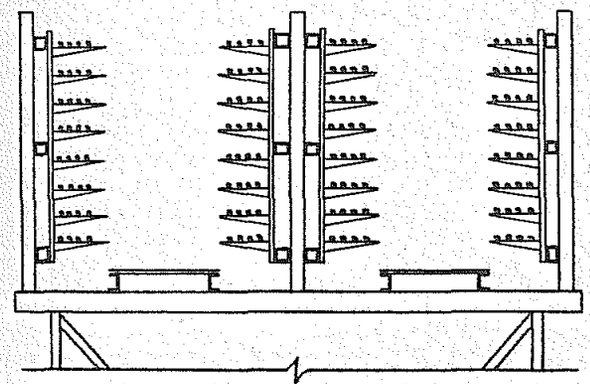
А-А

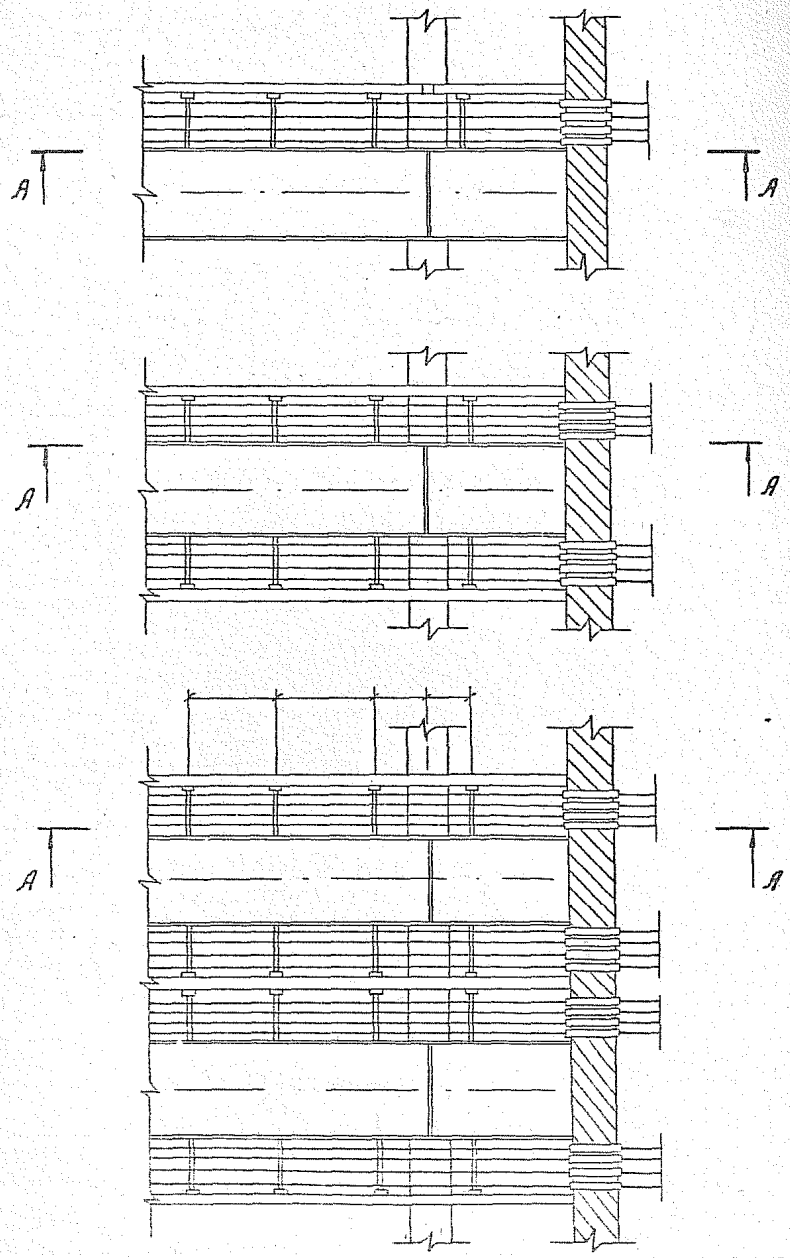


Б-Б

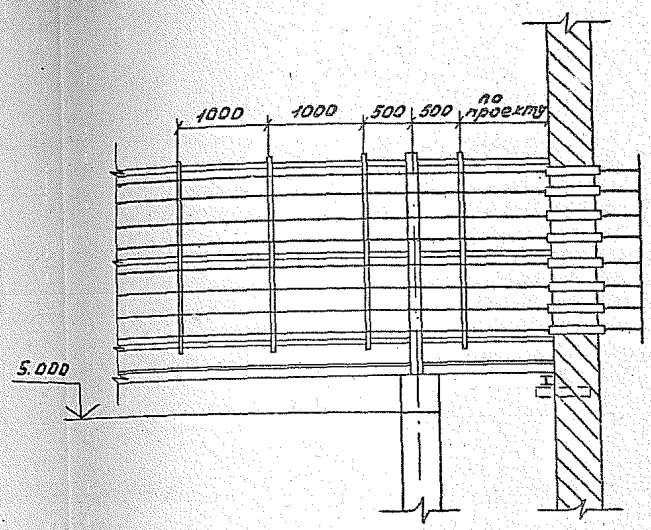


В-В



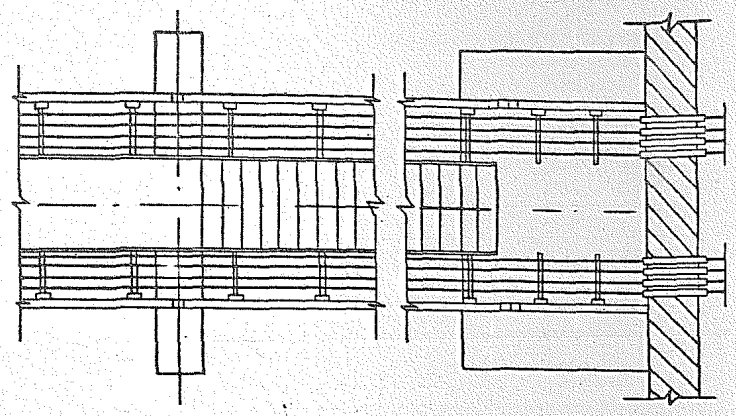


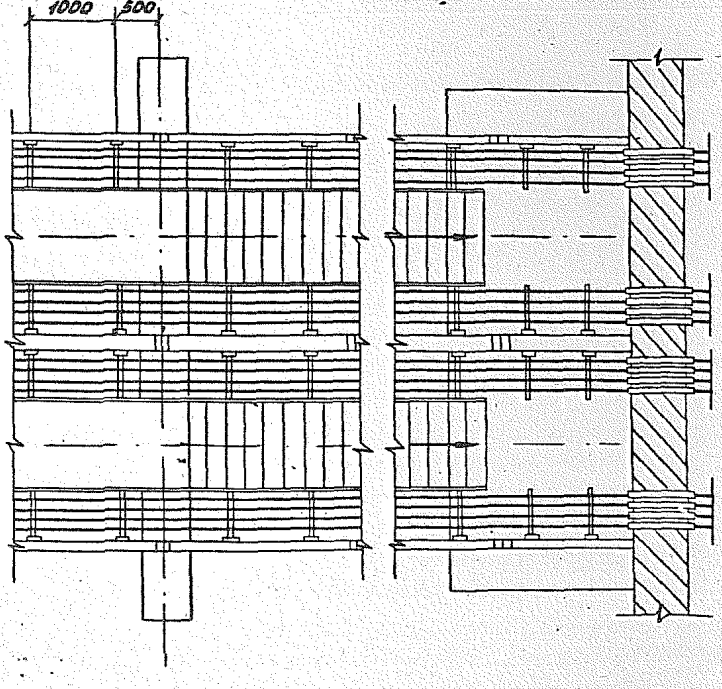
А–А

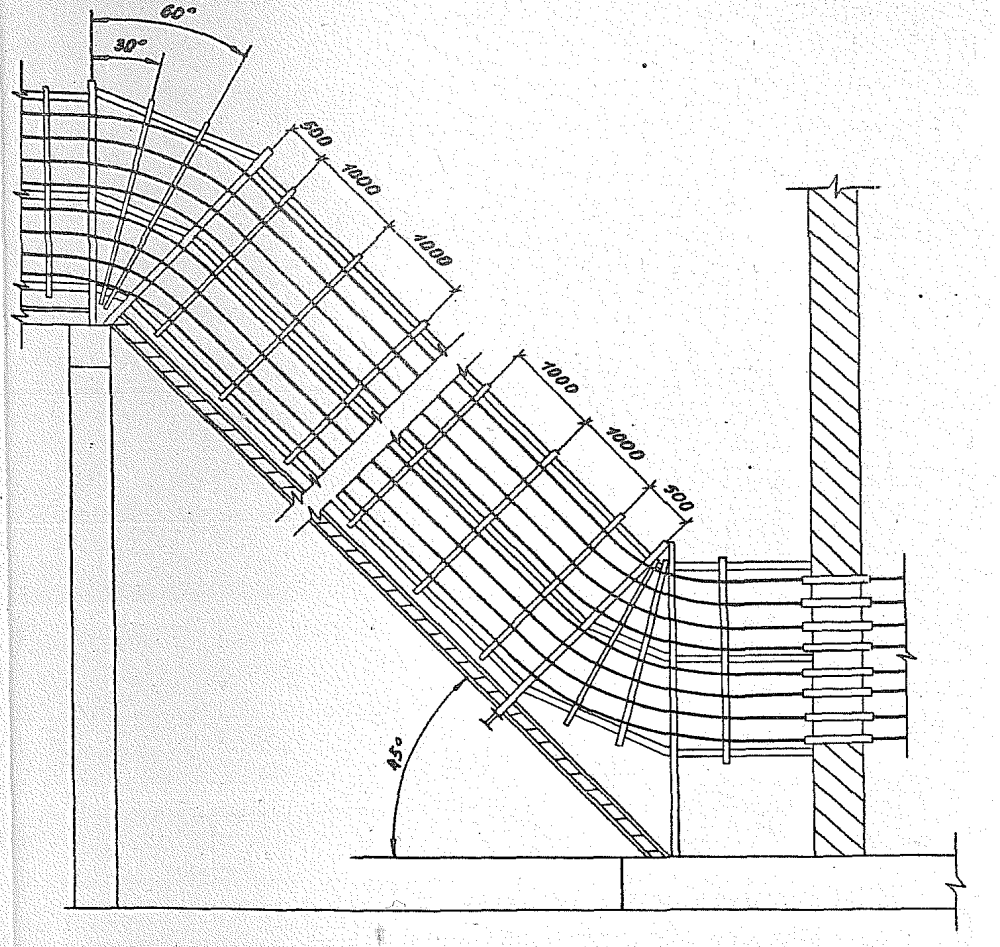


Зав.лаб	Лейкин		3.016.2-12.0-2-62		
Зав.сект	Колбовская		Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов I, II, III на уровне габарита подхода	Стадия	Лист	Листов
Ведущ.	Карченов			Р	1	1
Инж.	Градова			ВНИИПЭМ		

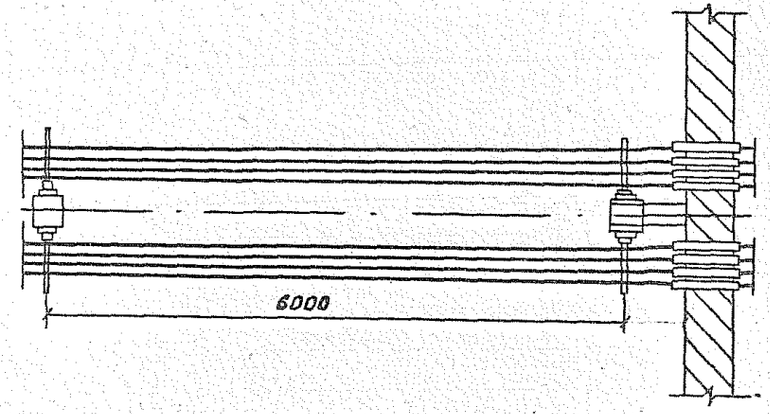
25255-02 10В

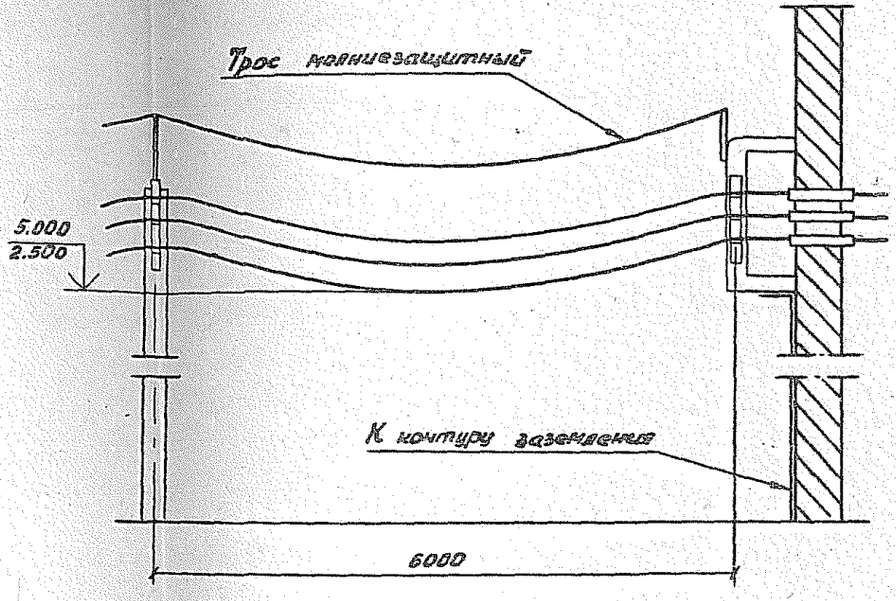






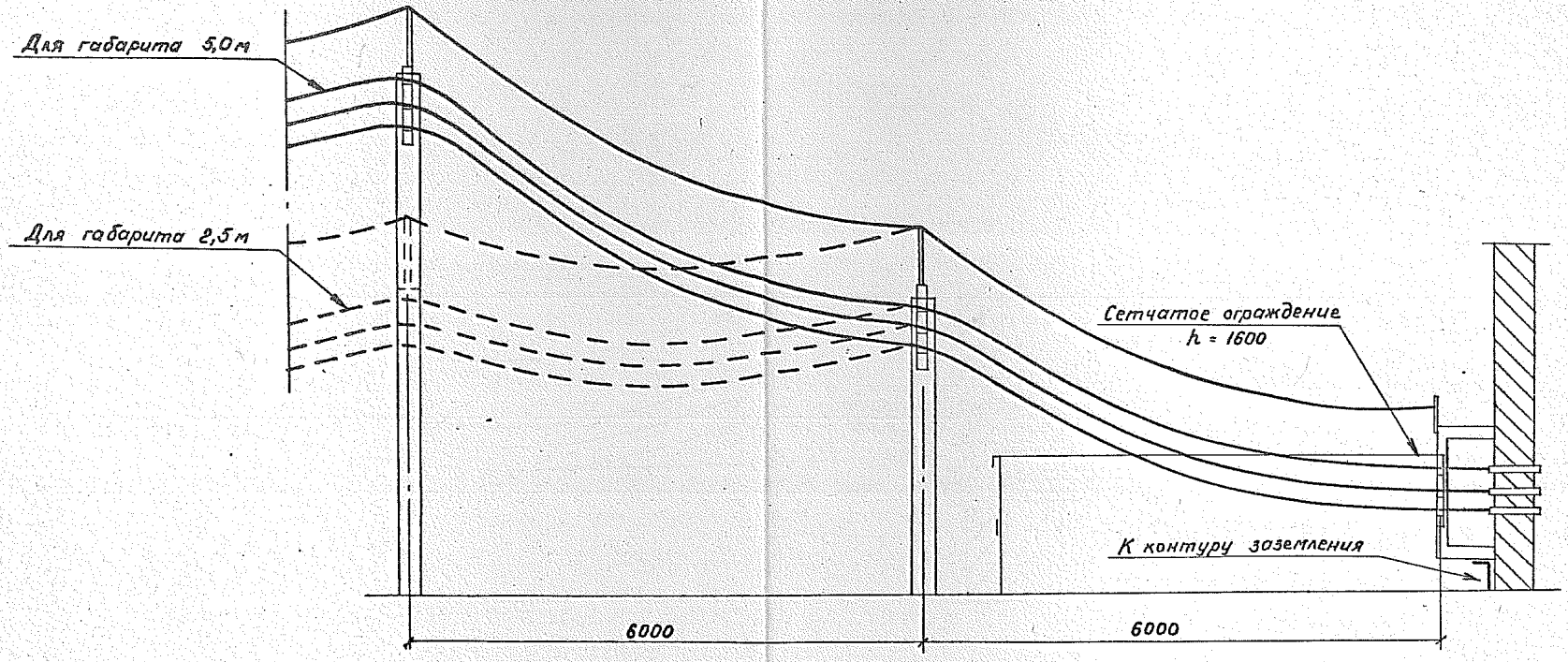
Зав. лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-63
Зав. сект.	Голубников		Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 2, 3 на уровне земли
Вед. инж.	Марченко		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж.	Градкова		ВНИИЛЭМ

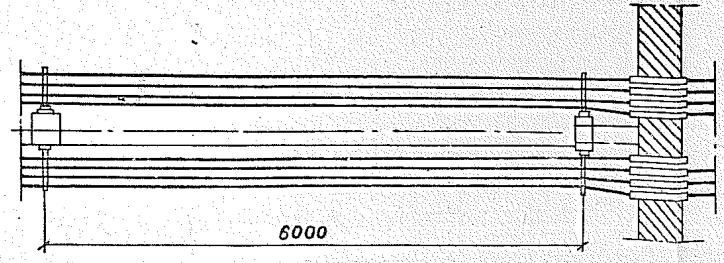




				3.016.2-12. 0-2-64		
Зав.лаб	Лейкин			Прокладка кабелей на примыкании эстакады типа IXа на уровне габарита подхода	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект	Колбасников				Р		1
Вед.инж.	Марченко				ВНИИПЭМ		
Инж.	Градкова						

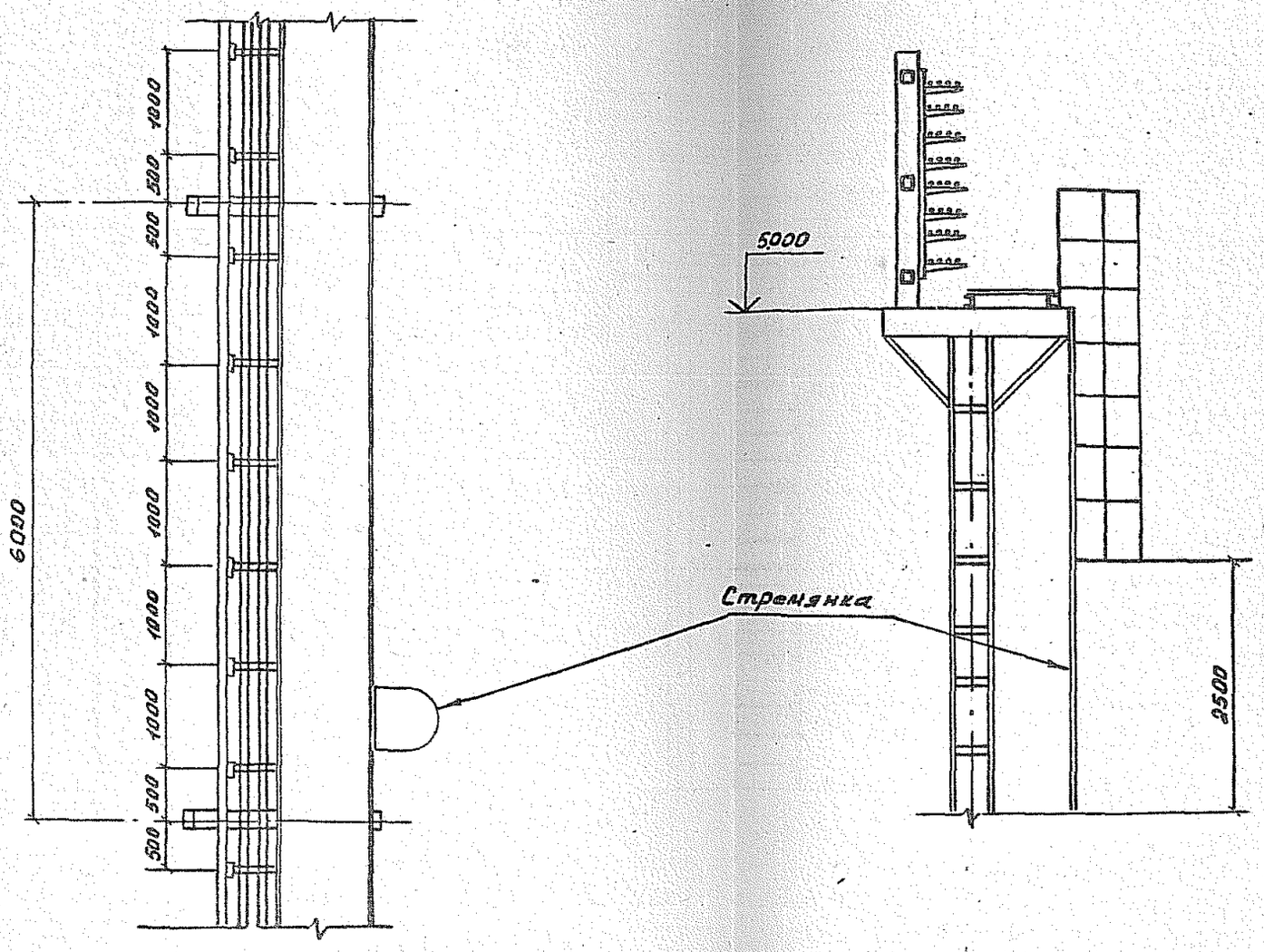
25255-02 110





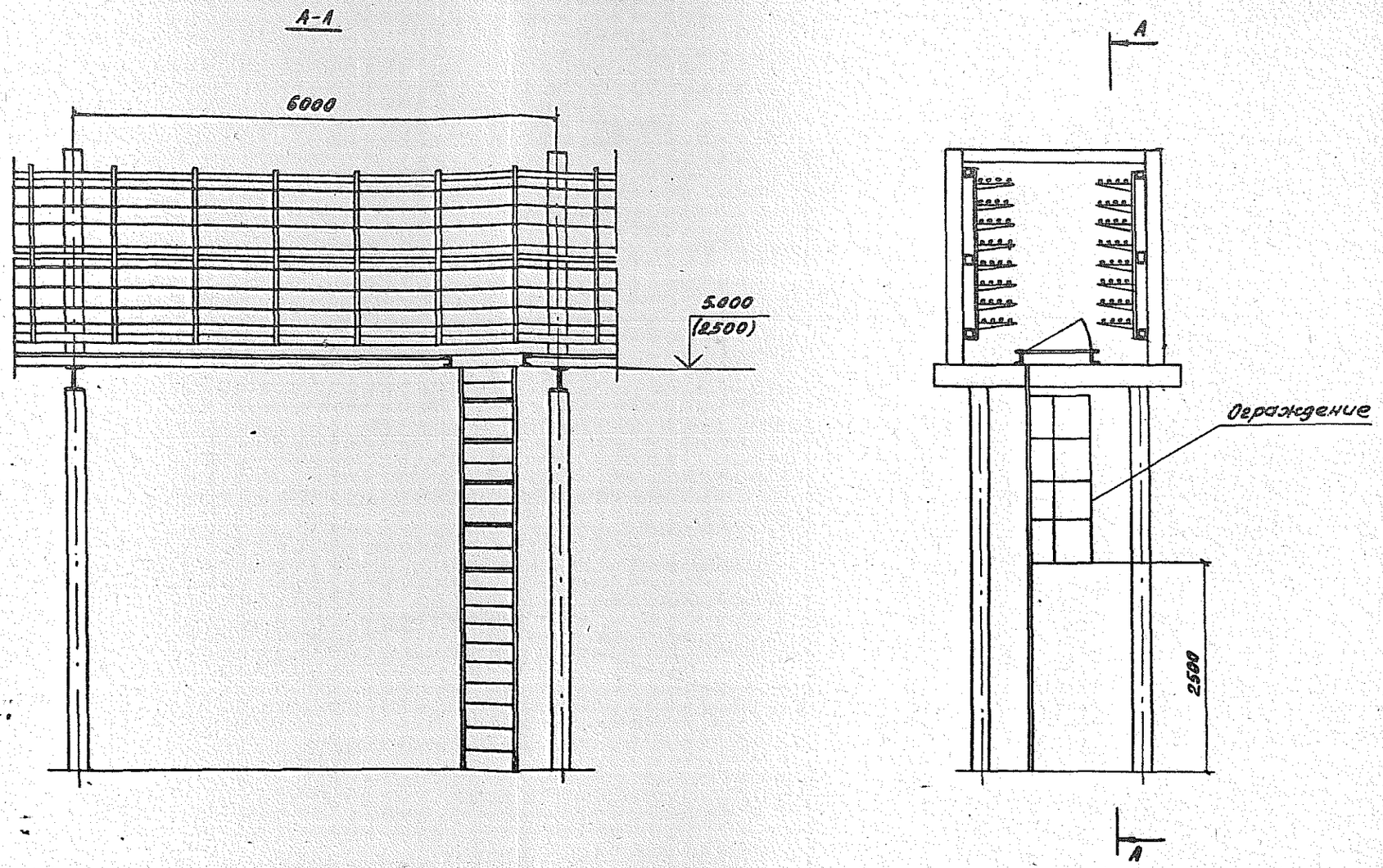
				3.016.2-12.0-2-65			
Зав.лаб.	Лейкин			Прокладка кабелей на примыкании эстакады типа IXа на уровне земли	Стадия	Лист	Листов
Зав.сект.	Голбасников				Р		1
Вед.инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.1к.	Чертова						

25255-02 111



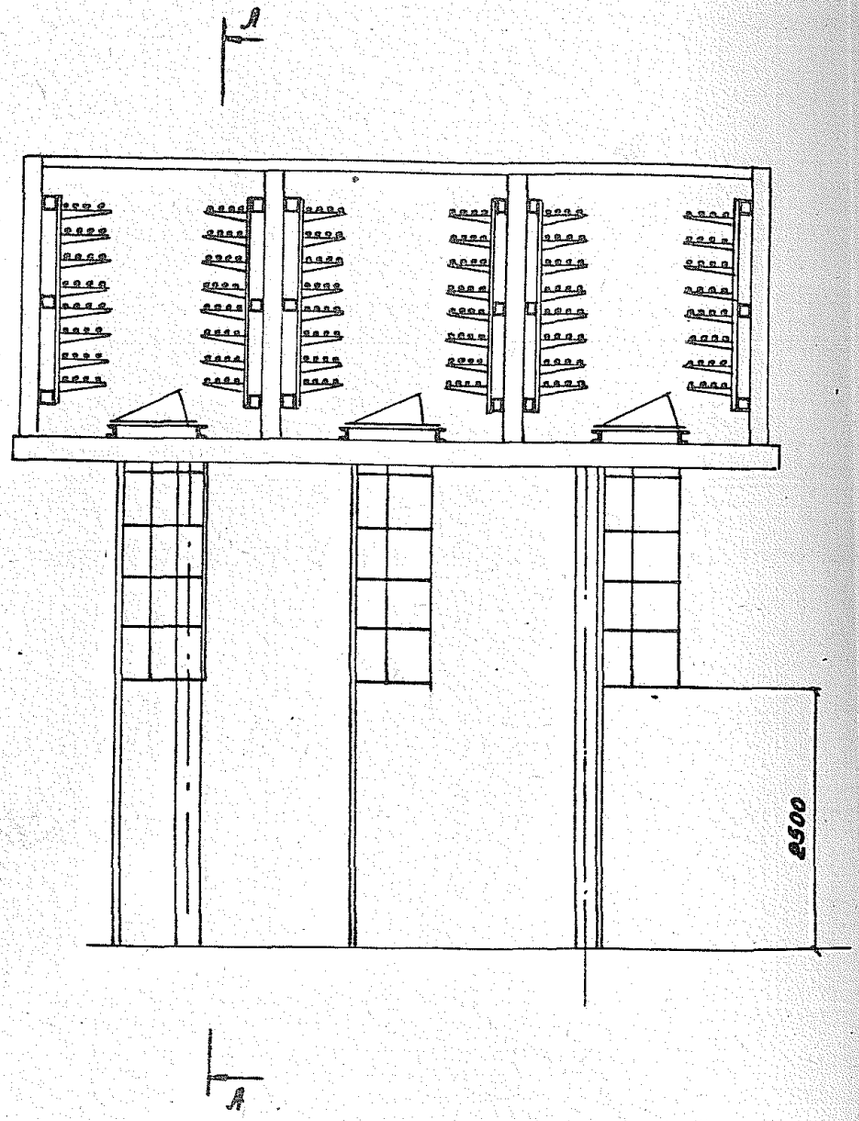
Зав. лаб.	Лейкин		3.016.2-12.0-2-66			
Зав. сект.	Колбасникова		Лестничный подъем на эстакаду типа I	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Марченко			Р		1
Инж.	Градкова			ВНИИПЭМ		

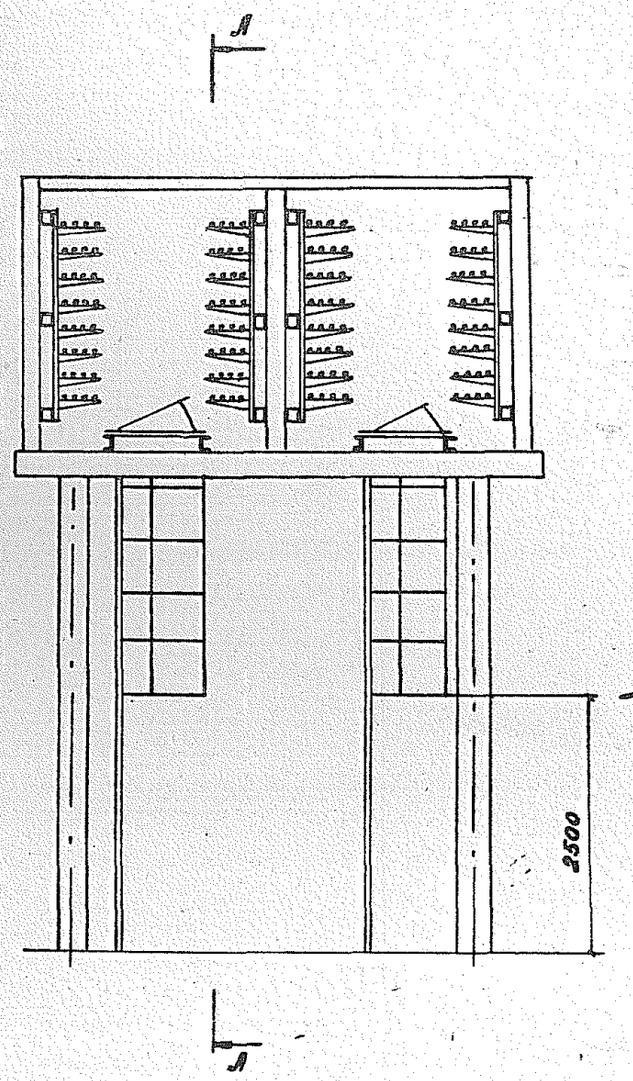
25255-02 112



				3.016.2-12. 0-2-67			
Зав. лаб.	Лейкин			Подъем на эстакаду типа II, III, VI (стремянкой)	Стадия	Лист	Листов
Зав. сект.	Колбасников				Р	1	2
Вед. инж.	Марченков				ВНИИПЭМ		
Инж.	Гугаринова						

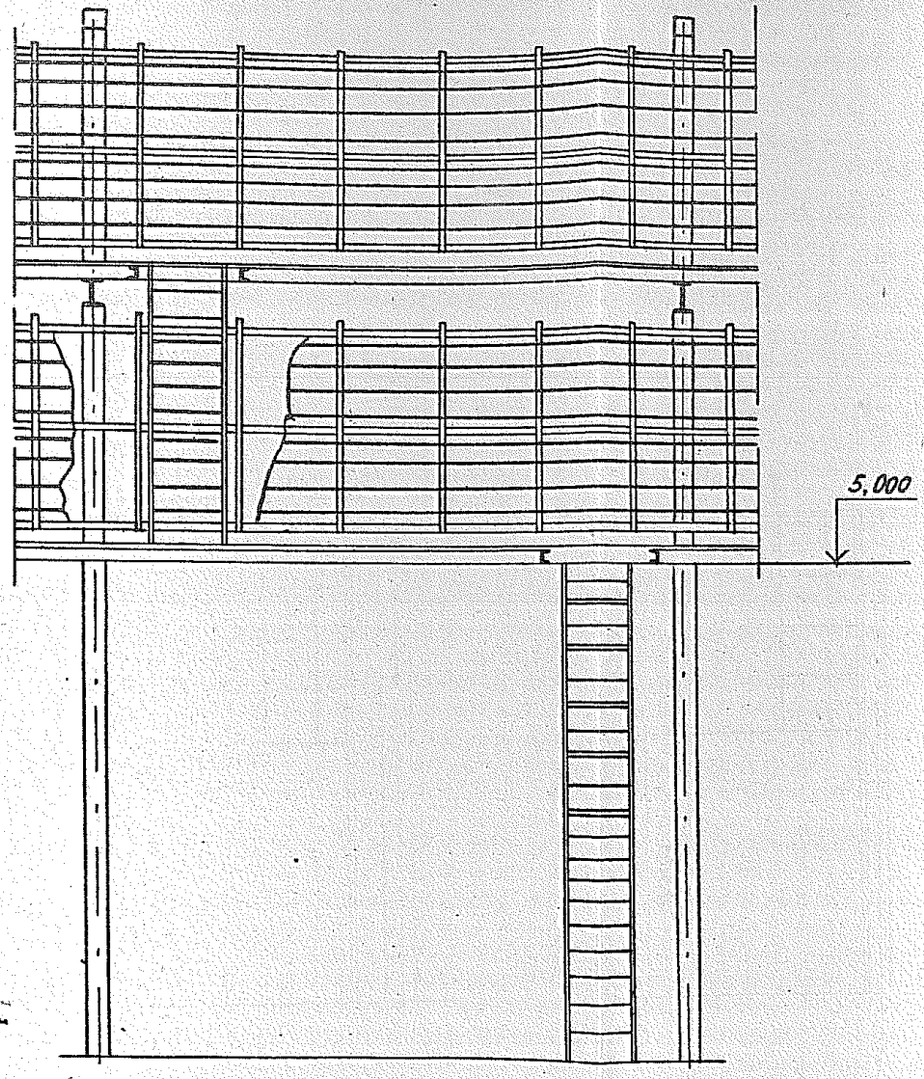
25255-02 113

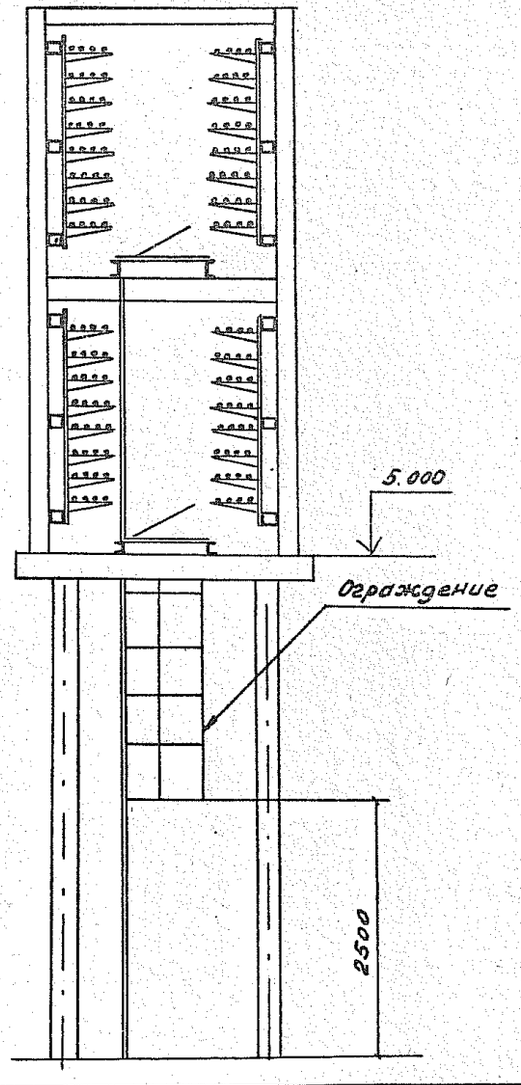




3.016.2-12.0-2-67

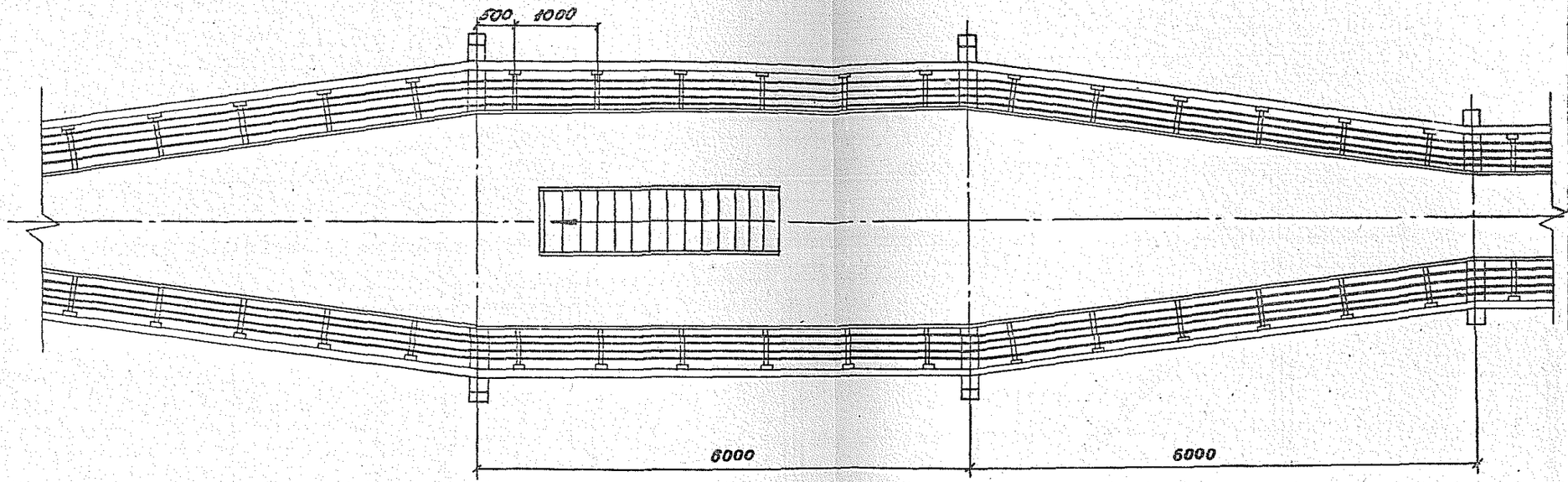
Лист 2





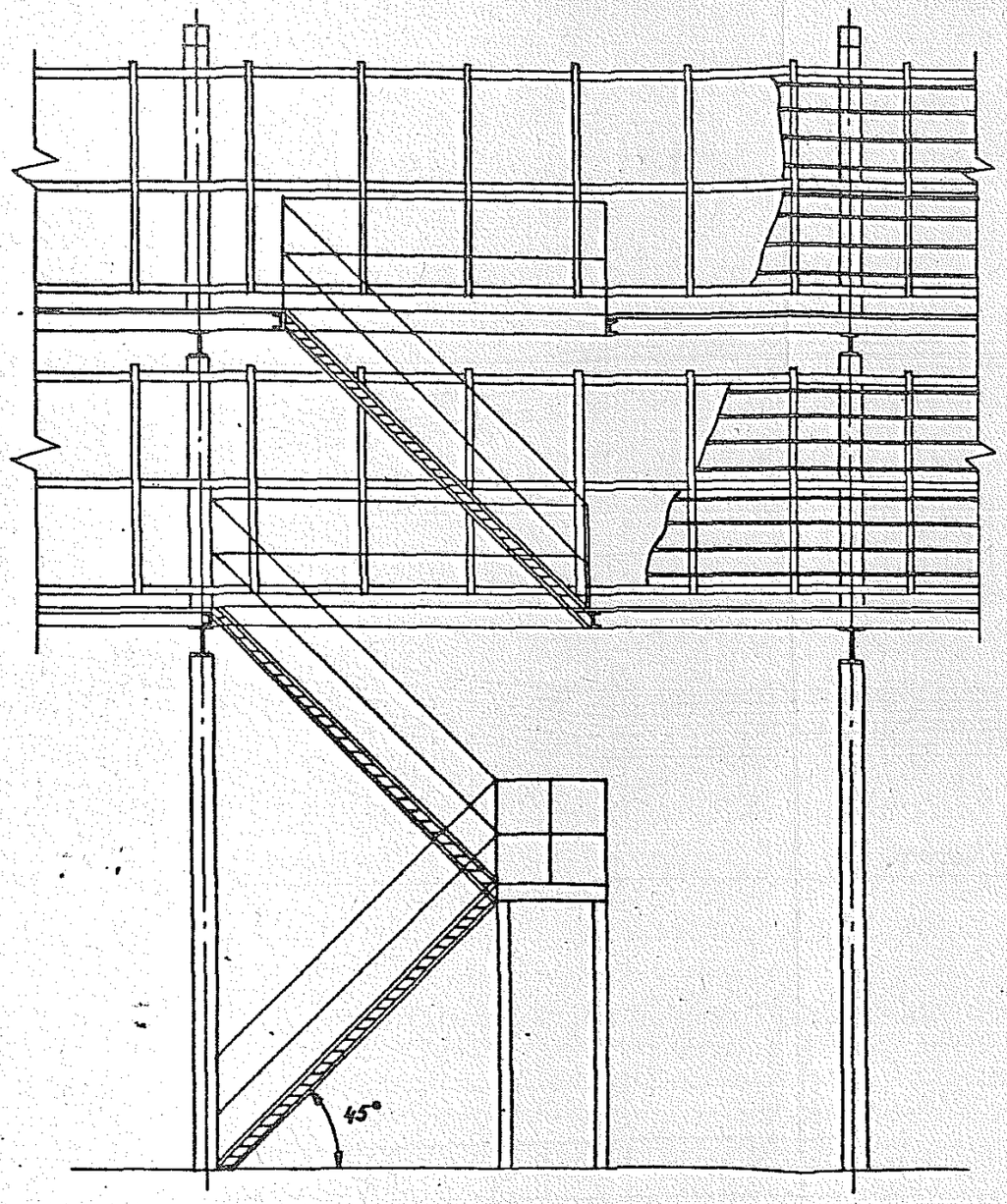
				3.016.2-12.0-2-68		
Зав.лаб	Лейкин					
Зав.сект	Колбасникова			Подъем на эстакаду типа IV (стремянкой)	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж	Марченков				Р		1
Инж.	Тугаринова				ВНИИПЭМ		

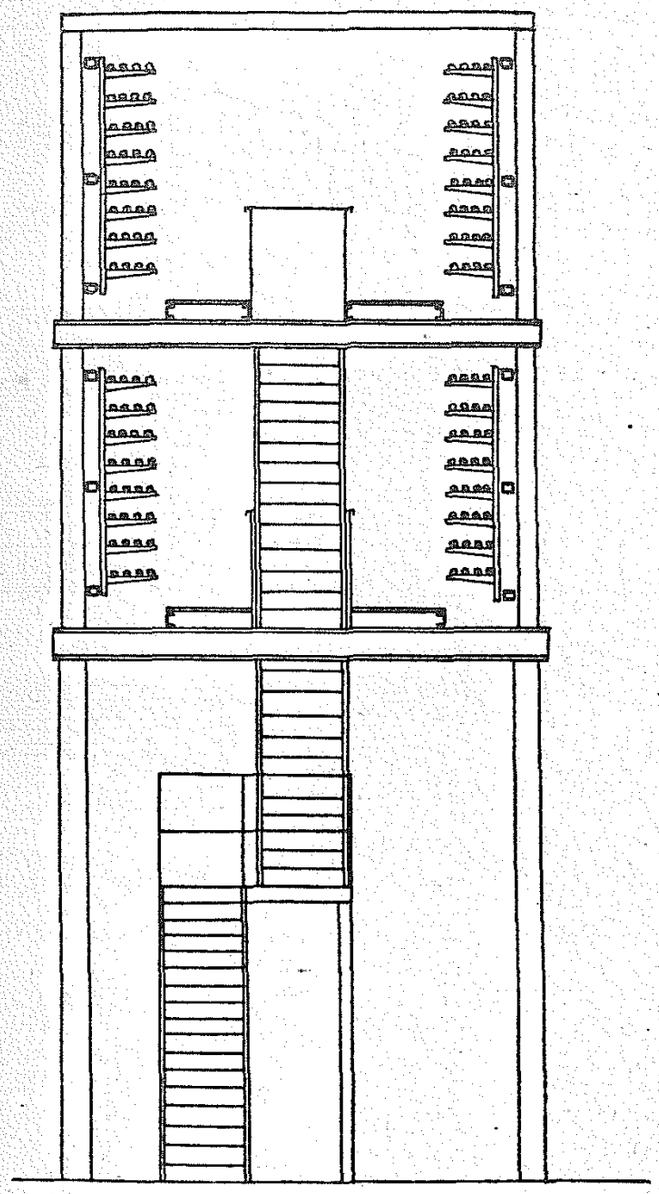
25255-02 115



Зав.лаб.	Лейкин		3.016.2-12. 0-2-69
Зав.сект.	Колесникова		
Вед.инж.	Морченков		Лестничный подъем на эстакаду типа IV
Инж.-т.	Чертова		ВНИИПЭМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2



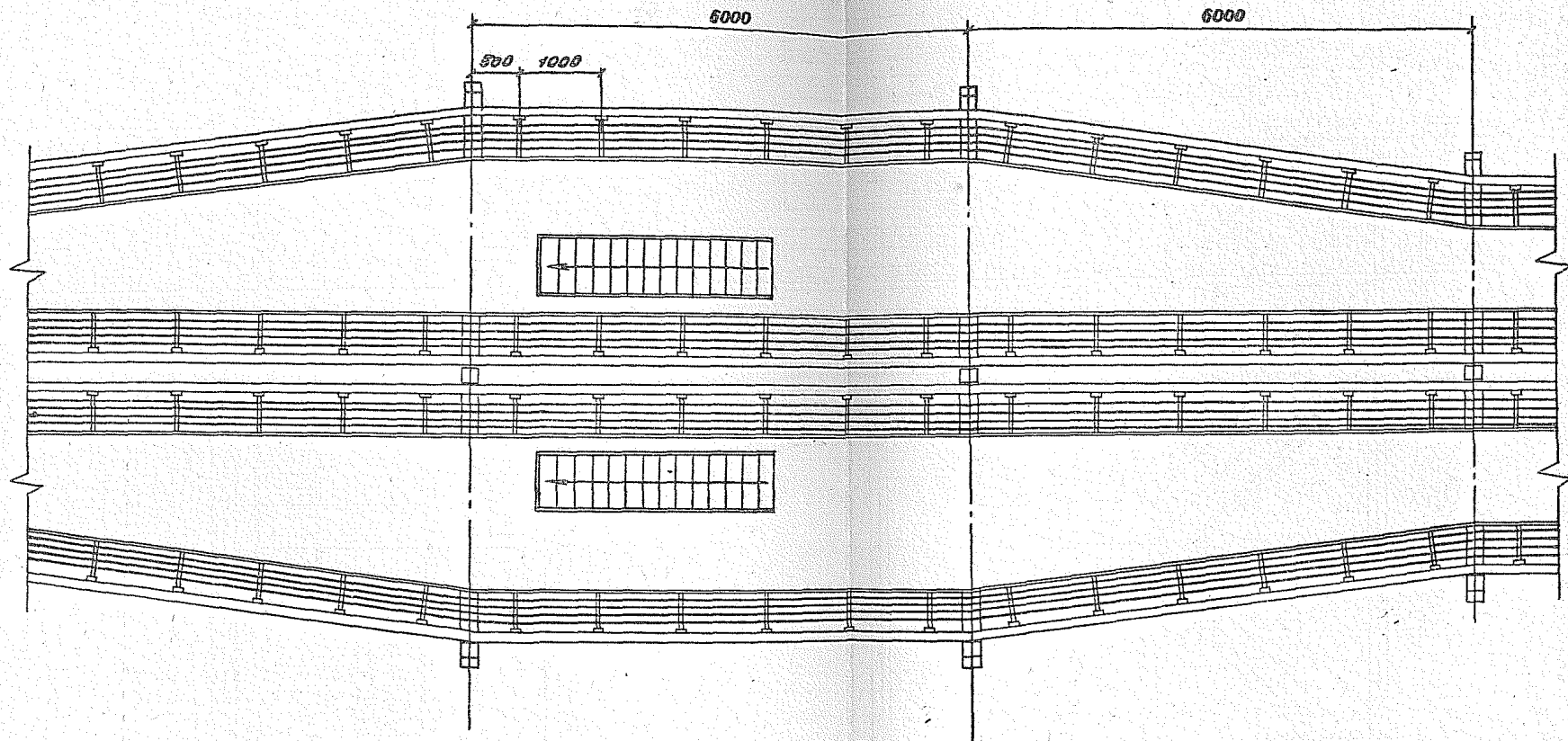


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-69

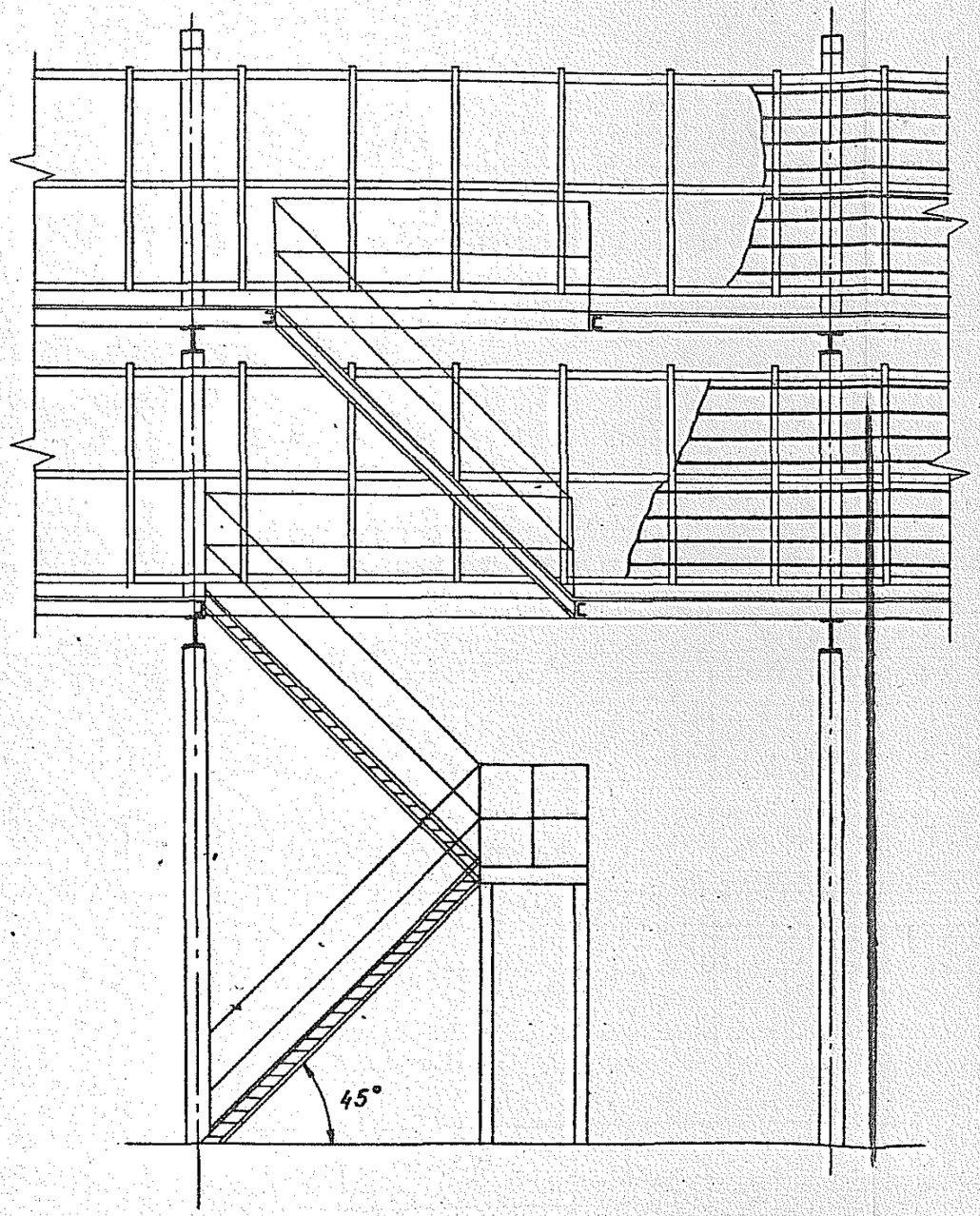
Лист 2

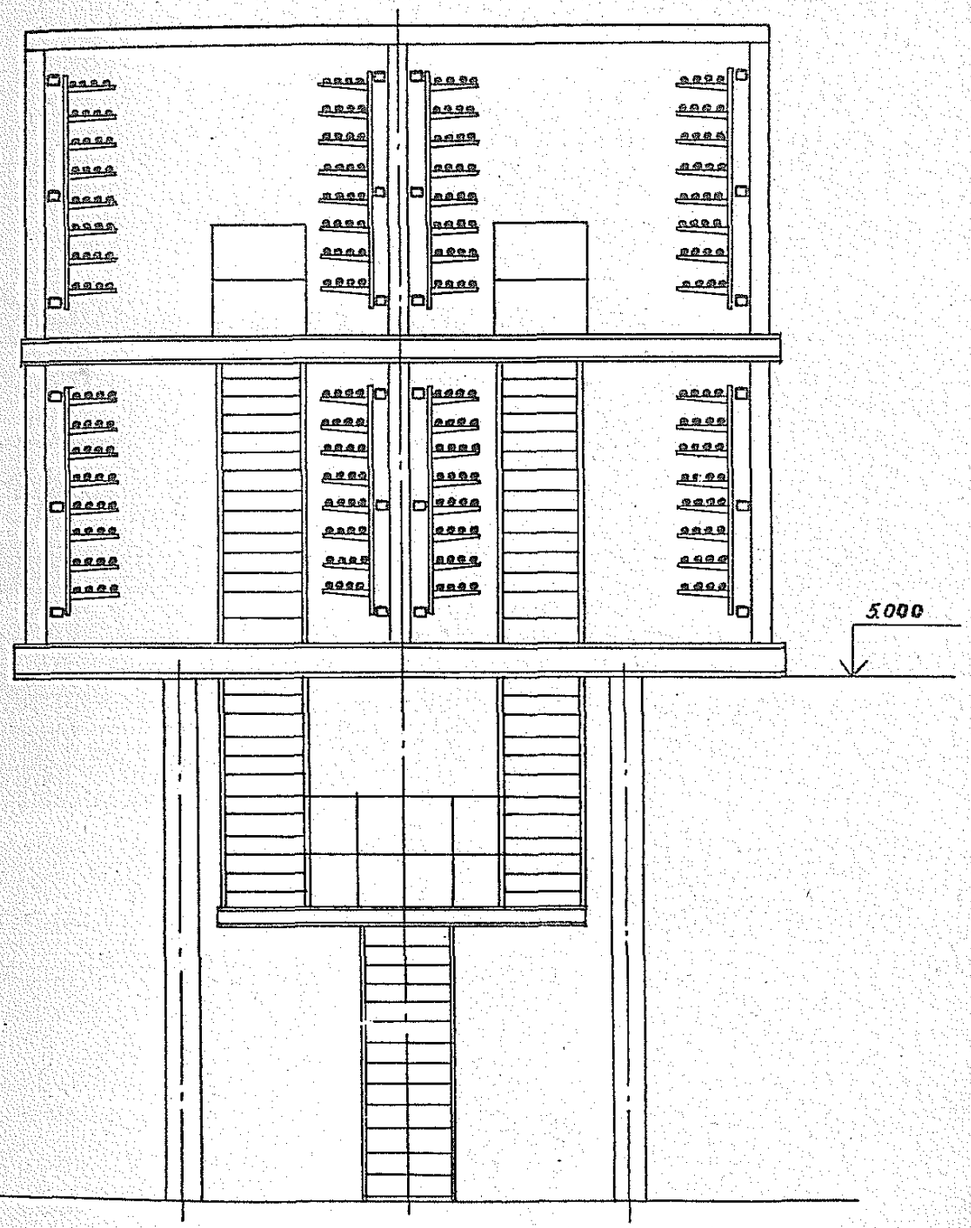
25255-02 147



				3.016.2-12.0-2-70			
Зав.лаб.	Лейкин	[signature]		Лестничный подъем на эстакаду типа V	Стадия	Лист	Листов
Зав.сек.	Колбасников	[signature]			Р	1	2
Вед.инж.	Наменков	[signature]			ВНИИПЭМ		
Инж.1к	Чертова	[signature]					

25255-02 118





Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

3.016.2-12.0-2-70

Лист 2

gost.e-ecolog.ru